

ČASOPIS SVAZARMU
PRO RADIOTECHNIKU
A AMATÉRSKÉ VÝSÍLANÍ



ROČNÍK XI/1962 ČÍSLO 8

V TOMTO SEŠITĚ

Vychovávajme propagátory nové techniky	211
Hlas pohronské doliny	212
Usnesení III. pléna uvádíme	213
První letní setkání VKV amatérů	214
Památce inž. Karla Ořta	215
Tranzistorový autopřijímač	217
Snadná a vzhledná skřínka na přístroje	218
Malý měřič elektronek	219
Rozmítnutý generátor s velkým kmitočtovým zdivem	220
Co nám říká statická charakteristika hrotové Ge-diody	223
Může sběr starých uhlíků odstranit nedostatky baterií?	225
Činnost tranzistorů při nízké teplotě	225
Jednoduchý stereosílač	226
Indikátor vyvíjení stereosílače	227
Filter proti hluku gramofonu	227
Zkoušeč elektrolytických kondenzátorů	230
Výkonový zesilovač v zapojení s uzemněnou mřížkou	231
Nejednodušší vysíláče pro SSB	232
VKV	234
Soutěže a závody	236
DX	237
Šiferní KV a VKV	239

Na I. straně obálky je snímek rozmontovaného generátoru s elektricky řízeným variometrem k návodu na str. 220.

Ostatní strany křídových obálky jsou vnovány I. letnímu setkání VKV amatérů v Libochovicích, které se stalo převažující událostí. Těchže původně mělo být jako krajšího kulturního svém významem daleko přesáhlo hranice Severočeského kraje.

Viz též články na str. 214.

Vydává Svaz pro spolupráci s armádou ve Vydavatelském ústavu MNO, Praha 1, Vladislavova 26. Redakce Praha 2 – Vinohrady, Lublaňská 57, telefon 223930. – Řídí Frant. Smolík, nositel odznaku „za obtížnou práci“ s redakčním křeslem (I. Černý, inž. I. Čermák, nositel odznaku „za obtížnou práci“, K. Donk, A. Hálek, inž. M. Havlíček, V. Hes, L. Houšťava, K. Krček, nositel odznaku „za obtížnou práci“, A. Lavantec, inž. J. Navrátil, nositel odznaku „za obtížnou práci“, V. Nedvěď, inž. J. Nováková, inž. O. Petráček, nositel odznaku „za obtížnou práci“, K. Pyner, J. Sedláček, nositel radianterního odznaku a nositel odznaku „za obtížnou práci“, A. Soukup, nositel odznaku „za obtížnou práci“, Z. Štoda (zastupující vedoucí redakce), L. Žyska, nositel odznaku „za obtížnou práci“). – Vychází měsíčně, ročně vyjde 12 čísel. Inzerce přijímá Vydavatelství časopisů MNO, Vladislavova 26, Praha 1, tel. 224355, l. 154. Tiskárna Polygrafia 1, n. p., Praha. Rozdává Festival novotná služba. Za původnost příspěvků ručí autor. Redakce příspěvků vrací, jestliže byly vyžádány a byla-li přiložena frankovaná obálka se zpětnou adresou.

© Amatérské radio 1962

Toto číslo vyšlo 5. srpna 1962

A-12/21279

FNŠ 52

Vychovávajme propagátory NOVÉ TECHNIKY

MUDR. Zdeněk Funk, OK1FX

Usnesení III. pléna ústředního výboru Svazu pro spolupráci s armádou nám dává perspektivní linii pro práci v nejbližších letech. Budeme se proto k němu ještě nejednou vracet, rozebírat jeho jednotlivé body a hledat nové cesty a formy jeho plnění.

Jednou z důležitých otázek, kterou si musíme ujasnit, je profil radioamatera, jakého máme ve Svazarmu vyvíjet. Na první pohled je to snad zcela zřejmé a není na této otázce co rozebírat. Ale je všechno skutečně jasné?

Usnesení III. pléna konstatuje, že přes četné úspěchy máme ve své práci nedostatky, které vyplývají z toho, že jsme ustupovali v posledních letech na normách a požadavcích, které stačily dříve, ale nyní zaostávají za soudobým rozvojem radioelektroniky a elektroniky, i za požadavky obrany státu i požadavky národního hospodářství.

Podíváme-li se do mnoha základních organizací, sportovních družstev a klubů, musíme přiznat, že je tomu tak. Často jsme měli svoji práci podle toho, jak vyhovovala zájmům jednotlivců, zájmům našeho úzkého kolektivu, spokojovali jsme se s tím, že kolektiva dobře pracovala na pásmech, měla dobré zařízení na Polní den apod. Kolik však máme například RO, kteří se věnují výhradně a jednostranně provozu a málo již dbají o další zvyšování svých odborných znalostí? Jak dává je tomu, co jsme začali ve větším měřítku a s dobrou propagací a účastí organizovat hony na lísku a jak je to u nás s ostatními brannými závody? Kolikrát jsme jen měli naplněný výcvik branců, jak často jsme je školiili ve zvláštních kursech a oddělně od ostatních našich členů a podle zvláštních programů je chtěli naučit dobře základům radioelektroniky za jediné výcvikové období. Kolik máme koncesionářů, kteří se ještě nezapojili naplno do práce v ZO, klubu nebo sekci. A stejné bychom se mohli ptát, jak jsme dosud navazovali spolupráci se školou nebo například s organizacemi ČSM, které často pracně hledají zajímavou a přitažlivou náplň pro schůzky svých členů. Prostě jak se pronikali s radioelektronikou mezi ostatní občany a především mezi mládež.

Dosavadní činnost odpovídala starým měřítkům, ale neodpovídá již nynějším požadavkům v době, kdy rozvoj radioelektroniky a elektroniky ohrožuje a podmiňuje rozvoj celého národního hospodářství, vybavení armády, a klade vysoké nároky na ovládnutí nové techniky všemi pracovníky.

Usnesení III. pléna před nás staví jako hlavní úkol „...všestranné šíření technických znalostí všemi formami a prostředky propagandy s cílem zvyšování technické znalosti pracujících, zejména mládeže v oblasti elektroniky a radio-

techniky a přípravou na to, za zavádění nové techniky ve výrobě, zdravotnictví, dopravě a kultuře, ve vojenství a obraně státu.“

Dobře – a všestranné znalosti radioelektroniky nelze získat během krátké doby, ale soustavnou a dobře vedenou výchovu. Proto musíme svoji pozornost soustředit především na mládež.

Musíme se společně s pedagogickými pracovníky a ČSM snažit, aby již ze škol vycházeli absolventi s vypěstovanými technickými cítem, s dobrými a všestrannými znalostmi radioelektroniky a její aplikace v nejrůznějších oborech našeho života, aby na základě těchto širokých znalostí dále prohlubovali své zkušenosti v některém speciálním oboru podle záliby. Musíme v nich pěstovat smysl pro všechno nové, pokrokové, snahu hledat, zlepšovat a vynalézat. Proto musíme výcvik hned od počátku spojit s konkrétními úkoly a problémy našeho hospodářství; rozvíjet spolupráci školy, ČSM a Svazarmu s pracovníky našich závodů.

Při zvyšování technické úrovně nesmíme zapomenout ani na získávání základních znalostí a návyků radiového provozu. Jí sama možnost obsluhovat výsílací stanice nám získá mládež pro práci v našich kolektivech. Nesmíme se však spokojit s tím, že tyto zájemci po složení zkoušek občas naváží několik spojení. Mnohem více důrazu než dosud musíme položit na co největší účast všech operátorů – i když spočátku může zněti zvrhlost – v nejrušnějších závoděch. Častěji než dosud se musí v našich programech objevit branné závody, zvyšující nejen provozní zručnost, ale i fyzickou zdatnost a rozvíjející návyky ostatních branných disciplín. Více práce musíme věnovat přípravě na závody a soustavnému tréninku. Je jasné, že při takovém způsobu výcviku bude připraven branný mnohem lépe odpovídat požadavkům armády i CO. Nedávíme se však na své povinnosti ve výchově mládeže jen z tohoto odborného hlediska. Současné s odbornou výchovou a rozvíjením technických a provozních znalostí musíme pamatovat na všeobecně výchovné a politické působení. Nejde nám o formální školení, ale o dovedné spojování odborného výcviku s politickou výchovou. Máme mnoho příležitostí, jak využívat odborných úkolů k výcvikovému působení. Pěstuje v našich svěleších smyslu pro odpovědnost za svězený materiál, odpovědnost při plnění povinností RO, PO, odpovědnost ke kolektivu. Vychovávajme z nich nadšené a záněcené propagátory nové techniky, získávající z jejich řad další inženýry, kteří jsou si vědomi toho, že musí kolektivu vrátit to, co od ně j sami dostali. Vychovajme z nich pracovníky příští komunistické společnosti.

Hlas

POHRONSKÉJ DOLINY



Hoj, mor ho, detvá mójho rodu,
kto kradmou rukou sľadne na tvoju slobodu.
A zo i tam dušu dďv v tom boji divokom,
mor ty len, a vať nebyť, ako byť otrokom.

Slovami básnika začal 29. augusta 1944 svoje vysielanie bansko-bystrický Slobodný vysielateľ. Od toho dňa po celé dva mesiace vyzýval tento hlas k boju proti cudzím i domácim fašistickým utlačateľom všetok slovenský ľud. Toto revolučné bojové vysielanie znamenalo základný prelom v celom dejinnom vývine slovenského národa, ním sa začalo nové obdobie života, budovaného na ľudových základoch, období, v ktorom sa ľud stal skutočným pánom vo vlasti Slovákov a Čechov.

Slovenské národné povstanie s jeho ľudovým revolučným charakterom bolo výsledkom práce komunistickej strany. Od samého počiatku neslobody orientovala správne robotnícku triedu a ostatné pracujúce vrstvy na neuprýpný boj s fašistickými okupantami, opierajúc svoj boj o veľký Sovietsky sváz a jeho historickú úlohu. V protiklade s politikou buržoáznej emigrácie v Londýne a jej koncepciami pasívneho vyčkávania, komunistická strana uplatňovala širokú iniciatívu pri vynáradzanií foriem boja, ktoré by fašistickým okupantom zasadili najväčšie rany. Od národných manifestácií cez štrajky a sabotáže vojnového priemyslu, zaburvojov, prechádzala strana po napadnutí SS SR fašistickým Nemcom k prípravám na konečné štádium – na ozbrojený boj. Na ten cieľ budovala partizánske skupiny a organizovala národné výbory ako celonárodné orgány protifašistického boja.

Slovensko bolo v júli a auguste roku 1944 plné revolučného kvasu. V mestách a dedinách, v horách stredného, severného a východného Slovenska pracovali národné výbory a partizánske skupiny. Zo Sovietskeho

sväzu prišlo na žiadosť moskovského vedenia KČV 1500 československých a sovietskych partizánskych organizátorov, ktorých slovenský ľud prijal s veľkým nadšením. V auguste 1944 operovalo na Slovensku 8000 partizánov. Na konci augusta vznikli súvislé partizánske oblasti, v ktorých partizáni a národné výbory ovládali situáciu.

Fašistická vláda tak zvané slovenské štátu sa rozkladala, strácala podporu svojho národa. Proti vôli ľudu povolala na pomoc hitlerovských katov. V polovici októbra zosilnili hitlerovské vojská útok proti povstaleckému ľudu. Armádne velenie, ktoré bolo v rukách buržoázie, prerušilo obranu povstaleckého územia a kapitulovalo. 27. októbra padlo centrum, Banská Bystrica. Povstanie však neskončilo pre ľud, vedené komunistickou stranou. Boj pokračoval v horách. Partizánske skupiny a národné výbory udržiavali plameň boja až do konečného štádia národoslobodzovacieho boja – do príchodu Sovietskej armády.

Slobodný rozhlasový vysielateľ v Banskej Bystrici sa stal hneď v prvých dňoch obeťou zúrilych útokov nemeckých bombardérov. Jeho hlas však neumkol natrvalo. Banskobystrickí rádioamatéri urychlene inštalovali náhradný vysielateľ, ktorý namontovaný na motorových vozidlách začal svoju prevádzku a pohybovať sa z miesta na miesto v pohronskej doline, informoval naďalej slovenský ľud a celý svet o úspechoch Slovenského národného povstania. Nemcom sa cez všetko úsilie nepodarilo vyslediť miesto, z ktorých vysielateľ pracoval a tak neboli schopní umlčať jeho hlas. Ani po čiastočnom potlačení povstania nedostali Nemci aparáturu do svojich rúk, táto bola odsunutá na Donovaly a tam vlastnou obsluhou zničená.

Ani boji rádioamatérov neustal. Priam pred očami Nemcov a domácich zradcov udržiavalo sa spojenie s partizánskymi jednotkami

v horách. Zásobovali sa batériami a súčiastkami, opravovali sa porúchané vysielateľe, udržiavali sa spojenie s Moskvou. Podarilo sa dokonca zlikvidovať sklad rádiostaníc, ktoré Nemci ukoristili partizánom, práve v čase, keď sa chystali zisťovať podrobné výroby zariadení. Desiatky neznámych odborníkov narušovali Nemcom drôtové spojenia, rušili ich vysielanie, priamo do modulačných línií bratislavského rozhlasu vnášali sa slova odporu a ironie nad chvastavými, nepravdivými úspechmi, prednášanými fašistickým predstavitelom Tisovej bábkovkej vlády. Stráničným pracovníkom sa umožňovalo používanie zahraničného rozhlasu na ich zaplombovaných prijímačoch. Taký bol prínos slovenských rádiomaterov, pracovníkov rozhlasu a poštovej správy k úspechom SNP.

Slovenské národné povstanie malo veľký politický význam a tvorí dôležitý mezník v politickom vývoji slovenského a všetkého československého ľudu. Jeho prvoradý význam je v tom, že odstránilo moc slovenskej fašistickej vlády. Na oslobodenom území boli nastolené demokratické slobody. Padla svojvoľná fašistická mocipánov, teror garďalistov a esekšov.

Povstanie splnilo prvý cieľ národoslobodzovacieho boja, českého a slovenského ľudu, ktorým bolo obnovenie Československej republiky. Táto skutočnosť upevnila jednotu bratských národov a ich vzájomnú dôveru. Malo i veľký význam z hľadiska medzinárodného, nakoľko urychlilo porážku fašistického Nemca. Povstanie začalo, keď hitlerovské armády utrpeli ťažké porážky. Ťažisko vojnových operácií sa presunovalo na juh. Vtedy mali Karpaty mimoriadny strategický význam. Nemecké velenie plánovalo premeniť hranice Slovenska v nedobytný opivený priestor a kryť oblasť podunajských nížin. Povstanie prekázalo tieto plány. Povstalecké Slovensko vyradilo husť komunikáciu siet a tým znemožnilo Nemcom manévrovať po najkrásnejších smeroch v jeho operačnom tle. Ďalej vyradilo z nemeckých frontov 6 až 8 divízií, ktoré nemohli hitlerovci využiť na rozhodujúci úspech frontových bojov. Okrem nemeckých sil, viazaných Povstaním, museli hitlerovci nasadiť ďalšie vojská proti Sovietskej armáde na Dukle, ktorá prichádzala povstaleckým vojskám na pomoc. Tým sa oslabil nemecký front na juhu. A tak Slovenské národné povstanie bolo významným príspevkom k porážke fašistického Nemca. OK317

Z NAŠICH KRAJŮ



Z práce rádioamatérů
v třešněckých železárnách

U příležitosti desíťletého trvání našeho závodního radioklubu Svazarmu se naši radiisté zavázali vyškoliť pro potřeby závodu zaměstnance závodní dopravy v obsluze spojovacích zařízení. Dnes můžeme s hrdostí říci, že úkol byl splněn. A tato naše práce je nade vše

pochybnost značným přínosem pro celý závod; jeho doprava, před níž stojí tak těžké úkoly třetí pětilétky, se pomocí bezdrátových pojtek – obsluhovaných námi vyškolenými dopravčáky – stává operativnější. Naše radiisté těší tuto skutečnost neméně tak, jako samotné vedení závodní dopravy. I my, kteří pracujeme na nejrůznějších pracovních závodu, pomáháme zrychlovat dopravu a tím odobráváme časté prostoje strojních čtí i jejich dřinu.

I příslušníci našeho požárního útvaru jsou spokojeni. Také je jsme vyškoliili v používání radiotelefonů při vykonávání jejich nesnadné a zodpovědné práce v likvidaci požárů nebo jiných živelných pohrom, které tak často ohrožují životy spoločbačů.

Činnost našeho radioklubu je plánovaná. Podle plánu byl splněn kurs radioelektriky pro zaměstnance závodu. Také v konstruktérské činnosti se snažíme plnit plánované úkoly. Byl postaven pětistupňový vysílač pro pásmo 145 MHz o výkonu 25 W, jehož základní oscilátor je řízen krystalem. Tohoto vysi-

lače jsme použili při Polním dnu 1961, polském Polním dnu a EVHFC. Celkem pěkného výsledku jsme dosáhli v krajském přeboru branného všeobecného radistů v Přerově, kde se naše družstvo ve složení ss. Simandl, Michalík a Kuběna umístilo na druhém místě. Svou provozní zdatnost zvyšujeme na příklad i tím, že pravidelně pořádáme v terénu cvičení s přenosnými radiostanicemi. A tak spojujeme užitečné s příjemným a nejdůležitějším z nás příšla na pracovní už časté vzhod nějaká ta zkušenost, získaná v příjemném prostředí našeho radioklubu. Docela mimoděk tak zvyšujeme i svou odbornou zdatnost a úroveň, což je přínosem jak pro nás, tak pro závod.

Při práci od krbu získáváme zase provozní zručnost. Provoz samotný a systematický výcvik pomáhají radiostavi zvyšovat tempo přijímu a vysílání telegrafických značek – tím se postupně stává rychlotelegrafistou. Jeden z našich mladých členů – s. Jožka Bubiš – který se nedávno vrátil z vojny, získal titul armádního přeborníka republiky v rychlotelegrafii. V celostátních přeborech ob-



Členové OK2KZT
staví anténu na PD
1961

sadil páté místo, což je pro začátek slibné. Mezi specialisty v této disciplíně patří také ss. Šimandl a Lipovčan. Doposud se nám nepodařilo splnit jeden závažný úkol – nábor žen. Proč nepřijdou mezi nás? Bojí se snad telegrafních znaků nebo složitosti radiových schémát? Ujišťujeme je všechny, že jsou to obavy naprosto zbytečné a neopodstatněné, protože víme, že ženy mají pro tento obor činnosti vrozené vlohy a schopnosti, ale víme i to, že nejedna z nich by měla chuť přijít mezi nás, jenže zbytečných strachů jí v tom brání...

V neposlední řadě je třeba zdůraznit i zásadní pomoc, které se našemu radioklubu dostává po vstupu do celostátní organizace Svazarmu. Je potěšitelné, s jak nevědním pochopením a zájmem vycházejí nám vstříc všechny nadřízené složky, počínaje podnikovým ředitelem s. Paříkem, přes náměstka s. Mizuru a s. Tadeáše Jáchyma, předsedy CV Svazarmu. Zvláště nás těší, že jejich pochopení a podpora se stala již často hmatatelnou.

Víme, jak pracně se často musí mnozí amatéři při stavbě i nejjednoduššího zařízení. Často mu chybí potřebné teoretické vědomosti, radioelektrická zkušenost, řemeslnická zručnost, ale i nářadí, měřidla a mnoho jiných věcí; vytvrvalé kuti a kuti, aniž se dostávají očekávaný výsledek! Proč nepřijde mezi nás, kde má k dispozici vše co potřebuje, kde má ochotné poradí zkušení amatéři? Proč si jen stále hraje výhradně jen na tom svém písečku? Je práce již dávno známou pravdou, že více hlav více ví a to co známe, dáváme ochotně a nezištně k dispozici všem, kdož se o radioamatérský sport zajímají.

*Rada RK při CV Svazarmu
Železná VRSR n. p. Třinec*

● Na počest XII. sjezdu KSČ a X. výročí Svazarmu pomohou kladení radiamatéři ve žních především při instalaci elektrického zařízení pro noční výmlaty a budou; pokud na to svými odbornými znalostmi stací, provádět i běžné opravy

a údržbu elektrického zařízení. Pomohou a rádi všude tam, kde o to budou požádáni jak státními statky, tak JZD. Budou působit cestou základních organizací Svazarmu na členy kroužků radia, SDR i radioklubů, aby se do této akce zapojovali a svými odbornými znalostmi zabráňovali možným požárům, vzniklým z neodborné instalace elektrického zařízení a tím přispívali k tomu, aby letošní úroda byla sklizena bez ztrát. -Jg-

V neděli 24. června pořádala městský výbor Svazarmu Praha – město městský přebor DZBZ v Krči. Spojovací odd. MV Svazarmu zajistilo zde rozhlasové zařízení a obsluhu krátkovlnných vysílačů obstarali mladí radioamatéři, jak se již стало zvykem při zajišťování této služby. Velmi dobře si u stánce na střešní nábřeží vedli Vasil Brzdák a Roman Horák, u startu a cíle Rudolf Dušek a Eduard Zavřel. Byli to chlapci z kolektivity OK1KPZ, byli se pravidelně scházejí v radioklubu v Bubenečské 3, Praha 7 a je vidět, že zde mají dobré instruktory. Ke spojovací službě měli přístroje RP11, přesto že měli připraveny A7B – ale nebyly baterie.

Jen malou poznámku ke všem spojovacím službám – hlášení výsledků je třeba věnovat velkou pozornost, neboť hlášení se hlídce výsledků 0 a má 9 zásluh, jsou z toho pak jen nepřesnosti. Kdo tento výsledek popletl, nedalo se v neděli přesně zjistit – buď byla špatná napsaná 9 (jako 0) ve zprávě, kterou dostal vrchní rozhodčí, nebo hlášení popletl řádky a výsledek 0 hlásil předcházející hlídce. Hlavní věc je, že se nakonec vše vysvětlilo. Ale zbytečné to znervozňuje závodníky. M. Voleská

USNESENÍ III. PLÉNA UVÁDÍME V ŽIVOT

V mnoha krajích přijali radioamatéři s radostí usnesení ústředního výboru Svazarmu k rozvoji radiové činnosti. Vidí v něm konkrétní péči o další rozvoj radiotické činnosti, podpořenou dobrou znalostí situace.

Příklad krajského výboru

Ve Středooslovenském kraji správně pochopili stoupající význam elektroniky pro hospodářství i obranu a proto krajská sekce radia připravila pro orgán krajského výboru již v dubnu materiál, který zhodnotil celkovou činnost v kraji a ukázal perspektivy jejího dalšího rozvoje. Orgán krajského výboru projednal tuto zprávu, schválil ji a po rozebrání usnesení III. pléna ústředního výboru Svazarmu k rozvoji radiotické činnosti dal svým usnesením linii do další práce: Dobudovat krajský radiokabinět, zříditi při něm kolektivní stanici a vybavit ji tak, aby sloužila jako řídící pro krajský okruh a pro spojení se slovenským výborem. Uspořádat interní kursy pro radioelektroniku I. třídy, pro radiooperátory i radioelektroniky se zaměřením na hon na lísku, a kurs žen operátorek. Propagační činnost má za úkol seznámit celé hnutí v kraji s novým cílem a formami organizování radiového výcviku a sportu. Hospodářské oddělení má za úkol vydat potřebné pokyny o hospodaření s finan-

ními prostředky a materiálem v nových výcvikových útvech, hlavně v radiokroužcích na školách. Krajské sekce radia bylo uloženo zainteresovat všechny členy všech do politickoorganizační kampaň tak, aby usnesení o radiotice proniklo do všech výcvikových útvarů a byly podchyteny pro plnění úkolů vyplývajících z usnesení. Krajskou sekci radia je nutno doplnit lektorským sborem, který bude řídit práci radiotechnického kabinetu. Okresním výborem bylo uloženo dobudovat okresní radiotechnické kabinety v okresech Zvolen, Martin a Žilina a vytvořit podmínky pro budování kabinětů i v ostatních okresech. Okresní sekce radia je nutno doplnit vedoucími pracovníky výcvikových útvarů z celého okresu tak, aby mohla být radiotická činnost koordinována přes všechny útvary až po kroužky radia v ZO. Z plénu sekce jmenovat lektorský sbor pro vedení kursů i činnost kabinetů. V kabinetech, klubech i základních organizacích, kde jsou k tomu podmínky, organizovat dlouhodobé kursy radioelektroniků, radiooperátorů i kursy pro cvičitele všech radiových útvarů. Po stránce technické dobudovat a kádrově obsadit kolektivní stanice v okresních městech tak, aby se plnily úkoly krajské spojovací sítě. Zaměřit se především na okresy Čadca a Dolný Kubín.

Ze řici, že usnesení krajského výboru proniklo do okresů a začíná se již provádět tam, kde je vůbec težitel veškeré naší práce – v základních organizacích. Jak zpracoval usnesení okresní výbor

S veškerou odpovědností projednávalo i plénum okresního výboru Svazarmu na Kladné usnesení krajského výboru Středooslovenského kraje k rozvoji radiotické činnosti. Na základě rozboru současného stavu a zejména perspektiv rozvoje radiotické a elektroniky uložil krajský výbor Svazarmu všem orgánům: vytvořit v okrese předpoklady pro školení cvičitelů radiotekniky pro výcvikové útvary a kurs pro cvičitele provozního směru. Do provozní činnosti zapojit zejména maximální počet žen. Vybudovat radiotechnický kabinet, zlepšit spolupráci s národním výborem a školským odborem ONV s cílem získat potřebné množství pro radioelektronický výcvik a cvičitele z řad pedagogických pracovníků.

Materiál pro plénum okresního výboru byl projednán jak se členy okresní sekce radia, tak s jednotlivými pracovníky voleného orgánu, kteří pracují s mládeží. Usnesení bylo rozpracováno do podmínek okresu tak, aby bylo vidět, co se má udělat, jak a čemu mládež učit. Přísti práce na školách byla především připravena s pionýrskou organizací a s ČSM. Počínaje zářím se začne se školením instruktorů pro práci v zájmových kroužcích radia na školách. Na 35

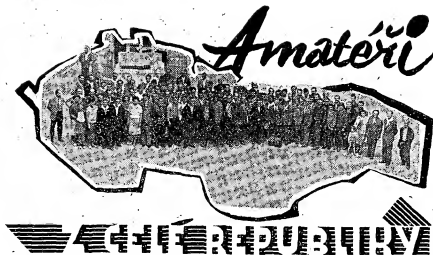
soudruhů a soudružek si pro tuto funkci vyberou ze svých řad svazáci a Svazarmu je pak po odborné stránce v kursu vyskoly (15 radiotechniků a 20 radiových operátů). Už dnes probíhají členské schůze v ZO a v referátech se probírá práce s mládeží i na úseku rádia. Obdobné programy se probírají i na členských schůzích svazáckých skupin; vysvětluje se v referátech jednak činnost v kroužcích rádia, radioklubech, jednak se pokouzejí na výhody vyplývající pro každého, kdo zná základy radiotechniky a elektroniky, tak nutné v rozvoji automatizace. Úkolem těchto schůzí však je i zabezpečit nábor do zájmových kroužků rádia na školách a zajistit pro ně i vedoucí.

Co podnikla základní organizace

Jednou z velkých základních organizací v popradském okrese je ZO Svazarmu v Chemosvitu. Je při ní ustaven i radioklub, který je od loňského roku velmi aktivní; zorganizoval několik propagačních besed, na nichž ukázal sportovní i brannou činnost radiistů, jakož i to, jak mohou znalosti radiotechniky pomoci soudruhům na pracovišti. A výsledek – na závodě přibýlo zájemců a po náboru do kursu se přihlásilo 30 lidí na průmyslovou radiotechniku i na závodní výzkumný ústav. Kurs ukončilo 24 soudruhů. Zájem je i o další kurs, který bude mít vyšší úroveň. Je určen pro laboranty a inženýry závodu. Podobný kurs pro veřejnost se plánuje i v Popradě – zavázal se jej na počest XII. sjezdu KSČ a X. výročí Svazarmu připravit a vést člen radioklubu v Chemosvitu s. Polerečky, OK3CAH.

Členové radioklubu v Chemosvitu se zaměřili také na mládež. Ukázali jí zajímavosti radiistického života a upoutali její zájem. Na šedesát pionýrů ZDS, chlapců i děvčát, se přihlásilo. Ale protože místnost klubu je malá, a že pro tak velké počty nebylo dostatečně materiálově vybavené, mohlo být přijato do práce jen 25 zájemců. S nimi byly probírány základy radiotechniky a postupně se přecházelo na stavbu složitějších přístrojů. Pro příští rok se už plánují dva kroužky. Radioamatéři v Chemosvitu byli také iniciátoři průzkumu na školách a ZO, kde je zájem o radiistickou činnost, a zavázali se poskytnout instruktory pro přednášky v internátním centru. Kurs byl čtyřdenní, a zúčastnilo se ho 11 instruktorů, z toho pět žen. "Pomohlo to – žijeme s ní," říká předseda okresního výboru s. Faix.

Úspěšné plnění okresního výboru Svazarmu k rozvoji radiistické činnosti projevila členská schůze radioklubu v Chemosvitu za účasti členů výboru základní organizace. K tomu, aby se činnost mohla lépe rozvíjet, je třeba přenést klubovní místnosti jinam. Projednáno bylo také, kde a co každý člen bude dělat, kdo povede výcvik, kdo kolektivní stanici OK3KTY, jak budou kursy apod. Výbor základní organizace schválil rokování soudruhů a uvítal s celým kolektivem radioklubu hlavně to, že radiotechnické kabiny mají sloužit veřejnosti a že přihánou i ty radiisty, kteří dosud stáli stranou a nechťeli se zapojit do radiistické činnosti ve Svazarmu. Uvítali i zrušení zbytečných kroužků telefonistů, i to, že se dnes klade mnohem větší důraz na výchovu dorostu. "Je-



přijeli do Libochovic na podnik, který byl původně zamýšlen jen jako sraz VKV amatérů Severočeského kraje.

Začínám chválit živé organizační práce s lidmi.

V jednom z nedávných čísel Tvorby byl zajímavý dopis čtenáře, líčící potíže města Aše. Proč se v Aši žije s obtížemi? Protože tam připadají tři ženy na jednoho muže. Proč je v Aši takový neponěk? Protože místní průmysl je lakohol složený, že poskytuje pracovní uplatnění předělníků. Proč je v zádoch vysoká fluktuace? Protože zapracováno děláta, toužíci po úvazcích, ulíkaj.

Ono se tekne organizovat. Mnohokrát jsme již zaplakali nad nepochopením, se kterým se potkáme při svém megacyklování ze strany manželke, mnoho amatérů jsme po ženíbě oplakali, mnohokrát jsme již zájásali nad mimořádným pochopením našich snah ze strany některé manželky (tchyni, která vezme telegramy skoro stejné rychl jako její zet, znám v CSSR pouze jedinou), ba dovedli jsme užas nebo i méně užas, prohlásit přimo, že "radio bylo front, pak lepru jsi přišla yř". Co jsme však užívali, ali pochopení bylo usnadněno, aby nebyl sčím o radio bílu uranov, hadnou mimořádně pozornosti? Známe pouze jediný případ "skánní litiosti" včas a předem, schopný smířit početnější polovinu lidstva s konikem potrhých mužských: Libochovice. Jinak jsme ponechávali iniciativu jen druhé straně. Ostatně ani tu si nejsem jist – iniciativu i zde pravděpodobně projevila XYL OKIGW.

Ono se tekne organizovat. A skoro se zdá, že příznakem organizační práce se staly schůze, "materiály", usnesení, plakáty, obětníky a fermany podle jinak dobré, ale právní, ne organizační zásady, "co je páno, to je dano".

A nějak zkrátka přitom přišel osobní styk a osobní pochopení. Ba došlo to tak daleko, že radioamatéři, lidnouvci nepřijelištin, sdělovací prostředkem (jenz se konost rychlosti sušla), si svoje záležitosti sdělují fermany "shora dolů" a upadl jak polsch žvýkač zpámu, OKJCRA, tak sraděný pohovor na prámu.

Pak dojde k Libochovicím. Co jsou Libochovice? Malé městečko s rybácký zachlapanou Ohří, sklárnou, zánkem, hradem. Do tohoto městečka přijelo 185 amatérů vybraných náročné oboru z CSSR, SP9DR Jan Wojcikowski, SP5SM Edmund Masajada, SP5RM Mieczyslaw Rybak z Polska, a prof. inž. J. Simon z Maďarska. Maďar, člen Akademie věd, jezdí po Čechách a přednáší a tu mu někdo poví o Libochovicích. U toho neměl chybět! Ti všichni se sjeli, aby po dva dny počínali velmi hodnotné přednášky, diskusoval, hledali směr dalšího vývoje, ale také – a to už nebyla všeobecným zvykem – aby se stykali společensky, poznali se osobně se svými rodinami, porozhlédli se po jednom

z nejkrásnějších koutů naší vlasti. Zdůrazněme: po manželky zlástili program včetně módní přehlídky. – Jak bylo naplánováno, tak se i stalo.

Ponechme zde stranou odborný užitek takové konference, jakou byla člásti I. letního setkání VKV amatérů 8.–10. června 1962 v Libochovicích. Projel se v provozu, v technickém zdokonalení stanic a i členů AR si přijdu na své. Hovořili tu: inž. Jar. Navrátil, OKIVEX, o tranzistorových zesilovačích na VKV 7; Macoun, OKJVR, o konstrukci Yagiho antén na 435 MHz; inž. Tomáš Dvořák, OKIDE, zaskočil za nepřítomného (bůhvě neomluveného) inž. Bukovského a zimprovisoval pěknou přednášku o dosahu VKV vysíláče a způsobu šíření signálu prostorem, s. Ant. Glanc, OKIGW, uvedl zkušenosti s parametrickými zesilovačem pro 1296 MHz, Jiří Deutsch, OKIFT, a Pavel Urbanec, OKJGV, naznačili cesty k používání provozu SSB na VKV. Host prof. inž. Simon seznámil s vývojem a použitím průmyslové televize v Maďarsku a o významu spolupráce amatérů s úřednickými ústavy. V diskusi se pak hovořilo o provozních otázkách. – Dousejme, že Libochovice podnikli, jak to bylo prázdnin pořadatelé, vytvořit čs. skupiny, která by se zabyvala konstrukcí přístrojů metajoy pro počasy o spojení odrazem o Měsíc. Dvořák počínal tu byl učiněn. – Kůtujeme s políšením skutečnost, že tak důkladně, užitečně a rozrážlivě podnik nestál – podle dnešního stavu využívaní – svazarmovskou pokladnu ani korunu. Hledjeme však raději důvody, proč se takový podnik zde v Libochovicích podařil, aby se přitěil podle jeho vzoru dařilo mnoho dalších podobných!

Hlavní podmínku zduar hledjeme v osobách. To, co členové libochovické základní organizace Svazarmu užívali do omnoho 8. června, dalo se vysvětlit jedině živou iniciativou, horoucím nadšením a nezměrnou obětavostí těch několika radioamatérů. Nemějme s tím novinským přeláskatelností, které se dají otřít! Jak jinak popsat podnik, kde všichni hosté malého města měli kde spát (zkuste to v Praze), přelející radioamatéři zasedali tu v závodním klubu



a hned zase v Saturnově sdle dtrichstjeinského zámku; kde stravování klapalo, přednášky měly slíbené pořadí (až na jednu, nikoliv vinnou pořadatelů) a úroveň; jak jinak vylíčit podnik se speciální autobusovou dopravou z Prahy a zpět, podnik, na němž stejně jako hlavní program klaply i okrajové, ale nikoliv bezvýznamné záležitosti jako večer v táborku, výlet na Hlamburk, módní přehlídka, upomínkové skleněné popelníčky se včasně řešeným symbolem I. let. setkání VKV amatérů, dopisy papír a pozdníkové místo se zdáhlav, výstava odborné literatury SNTL a výstava přiznávající technických zařízení.

Klaplo to tak-přes, že rozdíl i druhý š. amatér a první redaktor vydavatelství, OKTAB, s. Pravoslav Motýlka, a poprvé, jak to u nás chodilo v dobách, kdy všichni amatéři vysílali se mohli klidně sejít v pokoji u jednoho z nich na kávu.

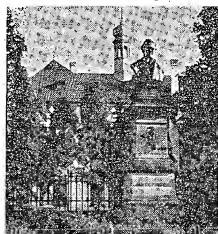
Lidé z Libochovic pak nespokořali jen na papír. Kdo se pamatuje na přípravu, zdá za pravdu, že mnohem důrazněji přiblížilo osobní poznání, ať už včasy přes jiné, radost, nebo z oči do očí. A zrovna tak podmínkou zřadu vědeckozážitelných příprav bylo osobní jednání, pro důkladnost teprve potvrzované písemně – tedy žádné spoléhání na dopisové síly-dýchly. Toto důkladné zajištění předem pak způsobilo, že pracovníci naší čelní vědecké instituce mohli s klidným svědomím vešter obstarávat osobně program u táborku bez obav, že by nazítřív dorážlo té vzbůchu.

Příznivou okolností byli i ty malé Libochovice. Což Pranádk! Ten i po Karlově mostě přefčí a zadržává, jak by zde úžká vozovka. Ani-ho nenapadne, co by za takový nooovorán dal, kdyby mohl ukázat most starý osm set let. A pak do Prahy se jezdí za jinými záležitostmi. Ale podíváme, jak se mohou chutnat malé Libochovice: máme krásný zámeček park; v zádku se narodil Purkyně. Nakonec i naše město existuje už od 13. století. Nedaleko odtud pochází inž. Jan Ort a ten základ anténního stožaru máme po něm na památku. Našli jsme památku pokusů inž. Orta, osmašedesátiletého Josefa Noobného. Viděli jsme už lepší místo pro tábork, než u nás pod jezerem? A i sám Mácha si liboval, že mu „Hlamburk“ koutá až do postele. Přitom jsme hodinku do Prahy, jak to máme na Václavské skoro blíž než z Přířin. A večer, kam bychom chodili. Když jdu na ryby, my se sečuníme rádiu nebo přípravu na I. letní setkání. Přijede k nám zase!

Vídal! Ono jde uspořádat celostátní podnik s mezinárodní účastí jinde než v Praze! A dokonce ani Tesla v Libochovicích nemají.

Ted se vlastně ani nedíváme, že se sekce radia Severočeského kraje se rozhodla sřít tak významný podnik Libochovicům, i když sama sídlí v mnohem reprezentativnějším Ústí. Ono by se v Ústí nemohlo být tak pěkné.

Tom křimčím chová živé organizaci práce s lidmi. Jen jsem zůstav: 'Tak kde napřesrok? A budu to zase jen žičkářský?



PAMÁTCE inž. Karla Orta



Na černovém sjezdu VKV radioamatérů v Libochovicích bylo vzpomenu krajoého rodák inženýra Orta, který někdy let před první světovou válkou konal v nedalekých Košicích pokusy s amatérskou radiotelefoní. Křitice jsou neveliké ves na dráze Loumy-Roudnice, na levém břehu Ohře, kdež pokání vřelí mlýn, za Rakouska náležející roděm Karla Orta. Ve mlýně se Ort také narodil 11. února 1889.

Ort studoval nejprve na reálce v Lounech a dokončil studium na reálce v Praze. Z reálky přelal na Vysokou školu technickou v Praze a jako posluchač techniky začal přispívat odbornými články do časopisu Vymalec a pokroky, ze kterých je možno do jisté míry seznat směr, kterým se ubírala jeho technická praxe a jeho pozdější pracovní zaměření.

Se svým přítelem a pozdějším inženýrem Josefem Riegrem píše společné články a nabírá zkušenosti při společné pořádaných pokusech, jak sám se o nich ve svých článcích zmíní. Sejmí referáty upozornil na sebe také profesora techniky inž. Šimka, který měl v úmyslu připoutat mladé talenty na rozvoji se v katedru elektrotechniky, zřizované ve školním roce 1911–12. Ale Ort chěl lífe poznat nové rozvoji se v obor radiotechniky a proto se domluvil s Riegrem; oba odjeli studovat do západoněmeckého města Karlsruhe, jehož vysoká škola měla dobře zavedený a vyhlášený učební obor: radiotechniku. Po získání inženýrského diplomu byli na praxi v Berlíně. Ze školy znal práce a zařízení firem Gesellschaft für die drahtlose Telegraphie (později Telefunken) a Lorenz A. G. Na exkursích se seznámil se zařízením vysílacích stanic Nauen a Eberswalde, tehdy nejmohutnějších a nejsilnějších v Německu.

Pokud jde o Ortovy amatérské pokusy s vysílacími křimčoty, zdá se, že Ort neměl nutnosti telegrafistů, aby mohl přijímat znaky vysílané telegrafními stanicemi a zachycované sluchátky. Omezoval se proto pouze na příjem časových signálů, které dával posluchač lidem z okolí mlýna v Košicích. Telegrafistů znaky se tehdy vysílaly jiskrovým systémem, jež tvořil obvykle molntný Ruhmkorffův induktor, napájený z velké baterie akumulátorů, dobojné stejnosměrným dynamem. Cél výsílací zařízení bylo dosti nákladné, i když Ort jako smyk nelyněd zřejmě neměl nouzi o peníze.

Pro Orta bylo proto lákavější klat pokusy s radiotelefoní, tehdy ještě v plenkách, na kterou dostalo mlynské dynamo na 110 voltů a elektrický oblouk jako zdroj netluměných vř křimč. Zařizení pro radioamatérskou telefonii bylo tehdy velmi jednoduché. Stačil mědný válecek se dnem vydutým domíř a naplněný chladič vodou. Poše dnem mědného válece byla umístěna tupá uhlíková elektroda, spojená se zápor-ným pólem proudy. Mědná vdlcová anoda byla spojena s kladným pólem zdroje proudy přes tlumivku se železným jádrem a vinutím rozděleným na seky, aby se zmenšila vlastní kapacita. Obě elektrody obloukové lampy byly překlenuty rezonančním obvodem, složeným z kondenzátoru s dielektrikem ze smyčkových fotografických desek a ctky ze silnějšího dřevanového drátu na dřevěné kostě nebo dřevěném či papírovém vdlci. Anténa se prostě připínala bu na jeden pól kondenzátoru nebo na část ctky, ježž druhý konec byl uzemněn. Kondenzátor odděloval stejnosměrný proud anody od ctky a ctky byla s kondenzátorem v sérii. Bylo však možno použít také



setravníkového zapojení, tj. kondenzátoru zapojeného paralelně k ctkce, ale v tom případě bylo potřeba dalšího izolálního kondenzátoru v anodě, příp. v země. Zažehnutím oblouku a oddělením elektrod se vytvářely v přístřež-ném obvodu vř křimč, odpovídající poměrně dlouhým vlnám řadu tisíců křimč. Při jisté zručnosti a udržování obloučku a zejména zavedením sházející atmosféry tím, že se oblouk uzořel do schránky naplněné lihovými parami nebo vodíkem, bylo možno sestoupit na vlny řadu set křimč. Šlo o zvláštní rázové křimč, jaké se daří např. vyvolat neoonovou výbojkou (osm set křimč je nízkofrekvenční). Rezonanční obvod mezi anodou a katodou se v tom případě rozkmitl a působil jako uklidňovač a měnič křimč na jakéž také sinusus.

Mikrofon musel být robustního typu, aby snesl větší proudy a přijímal se buď paralelně k tlumivce o anodovém přívodu nebo do uzemňovacího vedení, případně do absorpční smyčky, obejmající indukčností rezonančního obvodu.

Přijímač pro anténu a detektor, jímž v té době byl hojně užívaný elektrolytický typ Schlömilchův. Detektor si mohl Ort vyptýčit z laboratorních štrek české techniky, ježž byl v době pokusů posluchačem. Při troše dovednosti bylo jej však možno zhotovit i amatérsky. Schlömilchův detektor byla v podstatě izolální nádobka z turzeného kaučuku, porculanu nebo skla, naplněná rozředěnou kyselou sírovou. Skrze utěsněné otvory v izolálním oútku z ebonitu zasahovaly do rozloku dva elektrody z platiny nebo zlatých drátků, z nichž jedna měla větší poruch a byla katoda, kdežto druhá byl Wollastonův drátek, odleptaný na průměr 1/1000 mm a zatavený do skleněné trubčky tak, aby vcházela jen 1/100 mm. Pro správnou funkci tohoto detektoru bylo ješt nutné vytvořit okruh ze sluchátka, pomocného elektrického článku a potenciometru, kterým se nařídilo vhodné polarizaci napětí k vytvoření mikroskopické bublinky na kladném hrotu Wollastonova drátku. Bublínkou se proudový okruh přerušil a přidáváním vř osiřilacím znovu zapojoval, takže proud ve sluchátku (do série zapojeném) se v rytmu jisker přerušoval a obnovoval. Při netluměných křimčech se i síla proudy ve sluchátkách měnila v soulase s modulací vř proudy. Na galvanitě a karbonovém detektoru se přišlo až později. Ort však vyzkoušel tehdy již známý Marconiho magnetický detektor netluměných křimč a popsal jej později tak, aby si jej amatéři mohli sami zhotovit.



O činnosti inž. Orta podal v Libochovicích živé svědectví s. Josef Novotný, bývalý stárek z Orlovic mýlna v Košticích.

S vysílačkou obklopující Poulsenova typu, umístěnou v dřevěné budě v zahradě na břehu myslivského ramene Ohře a přijímačkou, umístěnou postupně do větší vzdálenosti, se podařilo telefonovat až na vzdálenost 600 metrů. Dosažená větší vzdáleností znemožňoval hluk kolektorů dynamy, napájejícího obklohu, neboť tlumivka ovládnutá napájecího přívodu nestačila proud vyhladit. Pokusy samozřejmě budily pozornost vesmácnů a podařilo se jim dokonce namítnout, že tímto zařízením lze vyslechnout i hovory vedené ve vedlejší ušernici nebo ve vzdálených Libochovicích, kdyby cokoliv proti myslivské rodně bylo promluveno. To nám prozradí pamětník brněnských Ortovců, když říká, že to bylo s. Novotný.

Ještě radiotelegrafie a radiotelefonie byla ve starém Rakousku po zákonné stránce uvalována vojáky, bylo nutno pokusy konat nepříteli veřejně. Antény při pokusech Karla Orta a Josefa Riegera byly zavěšeny užitkovin jen se strounu nebo se šitými myšicemi nebo domu ve usí, kde se přijímalo.

Tak tomu bylo, dokud Ort a Rieger studovali na pražské technice. Když Ort přešel s Riegerem na techniku v Karlsruhe, bylo možno pokračovat v pokusech jen o prázdninách.

Z Německa přispěl Ort do českého časopisu Vynálezce a pokroky a informuje čtenáře o různých světových novinkách z oboru radiotelegrafie a radiotelefonie, ať jsou to různé druhy vysokofrekvenčních generátorů, mikrofonů pro velká zařízení, nebo radiogoniometrie systému Bellini-Tossi; píše o Teislovi, přihlašující si k patentu zlepšený kondenzátorový mikrofon společně s kamarádem Riegerem, vykládá podstatu radiotelegrafie tónovými jiskrami podle systému Telefunken, píše o chemické syntéze dusíkatých hnojiv pomocí elektrického oblouku, o rozslasových koncetrátech v USA, o a telefontu pro chytavou výměnu zpráv Scottova, vypořádá Edisonovy patenty přiblížené do roku 1910, popisuje konstrukci velkých induktorů a doskokem jisker 120 cm, seznamuje čtenáře s uspořádáním automatic-

kých telefonních ústředí, s rozvodným zařízením velkých silnoproudových centrál, píše o turbogenerátorech, o pokusech s Lecherovými dráty, o vysílacím zařízení na stanici Eiffelova věž v Paříži a jiném.

To se již píše rok 1912 a dosavadní kandidát je hotovým inženýrem elektrotechniky. V té době poněkud polevuje ve své publicistické činnosti, patrně proto, že na něho dolehají starosti existenci a také snad proto, že firmy, u kterých praktikuje, asi nerady vidí psát bez jejich dovoletí a smlouvou si zajišťovaly, aby nic z jejich pracovních prostředí nebylo publikováno bez jejich dovoletí. Ort proto píše o různých fyzikálních a amatérských přístrojích, které doprovází instrukcemi nákrepy.

Když se nepodařilo prof. Šimkovi získat Orta jako asistenta pro elektrotechnickou fakultu, přiměl jej alespoň k tomu, aby 31. ledna 1914 uspořádal v Žengerově poslechárně České techniky v Praze přednášku spojenou s přednáškami přístrojů, zapůjčených firmou Gesellschaft für die drahtlose Telegraphie z Berlína. Autorem tohoto článku se tehdy podařilo dostat se na přednášku v očekávání, že bude předvedeno nějaké spojení, ale nedošlo k tomu.

Na technice již měli ve svých laboratorních přístrojích pro bezdrátovou telegrafii (vysílač i přijímač), zakoupené předtím přednostou elektrotechnické fakulty profesorem Domaltkem, ale bez protistanice se s přístroji nedalo mnoho dělat. Proto patrně vznikla po přednášce myšlenka zkusit vzájemné spojení mezi stanicí inženýra Orta v Košticích a stanicí na pražské technice. Ježto se starými rakouskými úřady nebyly žádné hračky a radiotelegrafie náležela do pravomoci ministerstva války, zavazněly nepovolené pokusy velezradou. Bylo nutno si vymoci povolení k pokusům.

Ort zaje probral někdy v červnu 1914 s prof. Šimkem do Vídně vyžádat si na ministerstvu války povolení. Ale ministr, rakouský Němec, se vymytil Čechům na nutnou poradu a na podanou žádost žádné odpovědi nedal. Inženýr Ort s prof. Šimkem odešli zprávy do Prahy tak, jak do Vídně přijeli. Ort odjázdl do Vídně povně přesvědčen, že při svých známostech s německými odborníky a firmami, u kterých praktikoval, bude žádost o povolení k vysílání vyřízení hladce. Byl si tak jist povolením, že si pozval i kolegy z Berlína k slavnostnímu zavítání provozu stanic. Přístroje ze studentů, které měl antény, vyžádány na zahradě a o okolí koštického mýlna, dovolovaly spojení jen na vzdálenost několika set metrů. Nyní, kdy anténa na stožár výšky 25–30 m ze tří spojených stromových kmenů měla konečně umožnit pokusy většího rozsahu mezi Košticemi a Prahou, přišlo vyhlášení mobilisace a zákaz všech pokusů s telegrafii bez drátu.

Bylo nutno ode všeho upustit a přeskákl se na jiný obor. Pouze stožár antény, který přežlval válečné léta, připomínal zmatečné přípravy ještě dlouho po válce.

Tehdy se zavdaly ve Švédsku automatické telefonní ústředny a Ort tam odejel r. 1915 studovat nový slaboproudý obor. Ze Švédska se dostal do Spojených států severoamerických, kde poznal ohromný rozmach elektrotechniky a telegrafie bez drátu. Snažil se získat praxi ve velkých amerických elektrotechnických továrnách Westinghouse Electric Co. a General Electric Co., což se mu také podařilo. Ale jen na nedlouho, ježto vstupem Spojených států do války s Německem a Rakouskem byl rakouští příslušníkem, kterým byl i Ort, vyhlášen za nezáhodnou žižel v továrnách pracujících pro americkou armádu a propuštěn. Ort proto zařídil poradu a konstrukční kancelář, jakých bylo vždy několik v každém velkém americkém městě. Ke konci války se Ortovi znovu podařilo získat místo v společnosti Westinghouse, která tehdy učinila velké pokroky ve vývoji elektronek a vyráběla je ve velkém pro armádu. Nastoupil jako pouhý řádový pracovník, ale při svých schop-

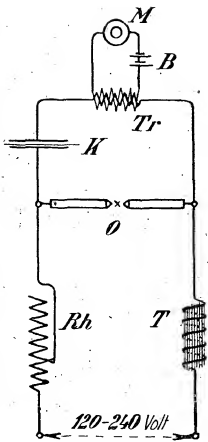


Schéma kreslené rukou inž. Orta. Jde o telefonní vysílač – „Dudellova úprava mluvící lampy“ (z čas. Vynálezce a pokroky roč. 1912)

nostech si získal brzy dobré jméno a lepší postavení a oženil se. Ale u společnosti Westinghouse nevydržel dlouho a když se dovděl z vakuoové techniky co potřeboval, přesedl k odbočce Marconiho společnosti v New Yorku, u které jej zastihla zpráva o převratu 1918. Hlno 1918. Vrátil se proto v listopadu 1918 nakrátko domů a odejel zpět do USA, kde měl manželku a kam byl vázán pracovní smlouvou. V Praze se zatím připravoval zřetén továrny na žárovky Elektra, pro kterou bylo vyjednáno získat inženýra Orta jako vedoucího v oboru vakuoové techniky. Ale nedošlo k tomu, ježto Ort byl při návratu z Ameriky na loď zastřelen 1. února 1920. Přítelna vráždě zůstala neobjasná. Tak skončil krátký, ale pestrý život nádherného technika.

Inženýr Ortovi náležel zásluha, že jako jeden z prvních konal u nás pokusy s amatérskou telegrafii bez drátu, byl to bylo na dlouhých vlnách, a že tyto pokusy také popsal.

(Předneseno na I. letním setkání VKV amatérů v Libochovicích 8. 6. 1962)

Pravoslav Matyčka,
OK1AB



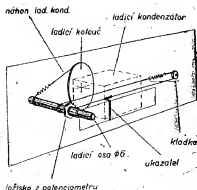
Popisovaný autoprijímač je osazen šesti tranzistory a má středovlnný rozsah. Jeho hlavní předností je malá spotřeba (běžné elektronkové autoprijímače odebírají z baterie 6 V/6 A resp. 12 V/4 A). Výstupní výkon postačuje pro poslech za jízdy (u nových jízdních automobilů). - O případném zvýšení výstupního výkonu bude pojednáno dále. Výhodou je velká ořezuvavost a malá váha. Schéma je na obr. 1.

Směšovač je zapojen jako samokmitací. Vstup a oscilátor je laděn dualem $2 \times 400 \text{ pF}$. Na vstupu je použita středovlnná cívka pro zpětnovazební příjímání s jádrem $M7 \times 13$, L je původní zpětnovazební vinutí. K zhotovení oscilátoru použijeme stejné cívky. Upravíme ji tak, že z ladicího vinutí odvineme 20 závitů, udeláme odbočku a navineme zpět 10 závitů. Ostatní vinutí zrušíme a těsně vedle ladicího vinutí navineme L₂ 25 závitů, 0,1 mm CuL. Použitý měř. kmitočt je 250 kHz. Mě transformátorů jsou navinuty podle článku „Kapesní tranzistorový superhet“ AR 160 str. 8. Je ovšem možné použít kmitočtu 452 kHz a tranzistorů 155NU70. Potom je nutné změnit soubohévy kondenzátor.

Nizkofrekvenční zesilovač je křistlový s transformátorem vyzkoušel jsem v několika stupních pro společnělivý vzhled mezi stupni a jeho stupně slabým signálem. Suma slabých stanicích účinně odstraňuje vypínací tónová clona. Při napájení 6 V vystupuje v koncovém stupni s tranzistorem P3V jen v méně hluchém automobilu, protože při tomto napětí nelze plně využít jeho kolektorové ztráty, povolené výrobce. Jinak nutno použít tranzistorů P4B, P201 nebo 2 x 104NU71 jako v přijímači T61A (viz též: koncový stupeň v článku "Usporný tranzistorový přijímač" AR 5/62 str. 129). Většina automobilů má však baterii 12V a pak vystupuje v každém případě s tranzistorem P3V. Koncový tranzistor je nutné opatřit chladič deskou.

Transformátor *Tr1* má na primárním vinutí 3000 závitů 0,08 mm CuL na sekundárním 600 závitů 0,12 mm CuL; *Tr2* má primární vinutí 1500 závitů 0,08 mm CuL, sekundární 300 závitů 0,2 mm CuL. Oba transformátory mají jádra z plechů co nejmenších rozměrů, skládaných střídavě. *Tr3* je zhotoven ze starého výstupního trans-

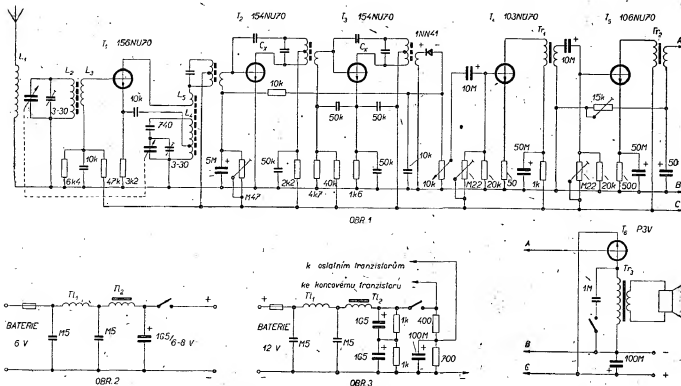
Jan Bárta,
OK1AFW



formátoru. Sekundár $5\ \Omega$ je původní, nový primár je navinut drátem $0,5\ \text{mm}$ CuL tak, aby měl převod $5:1$.

Přijímač je napájen z automobilové baterie přes vř. a n. filtr. Nf filtr je nutný k potlačení rušení, které vzniká v primárním okruhu zapalování úbytkem napětí na vnitřním odporu zdroje při sepnutí kontaktů perušovače. Toto rušení má charakter cvakání a vniká do n. části přijímače. Filtr pro napájení 6 V je na obr. 2, pro 12 V na obr. 3. Pokud automobil nemá předepsané odrušování zapalování, nutno zamontovat odrušovací cívky na svíčky a odrušovací spojkou mezi zapalovací cívku a rozdělovač. T_1 má 12 závitů, 0,5 mm Cu_L na \varnothing 20 mm, vinuto těsně. T_2 je vinuta drátem 0,8 mm Cu_L se vzduchovou mezerou v jádře (navineme maximálně možný počet závitů). Vhodné plechy jsou EI 16 nebo EI 20, průřez jadra 2—4 cm².

Při ožiovování přijímače postupujeme takto: Nejříve nastavíme potenciometry v bázích správné proudy tranzistorů: T_2 —0,5 mA, T_4 —1 mA, T_5 —3 mA. Potom přivedeme na běžec regulátoru hlasitosti nf signál, aby koncový tranzistor ještě nezkrusoval. Buzení postupně zvyšujeme a potenciometrem

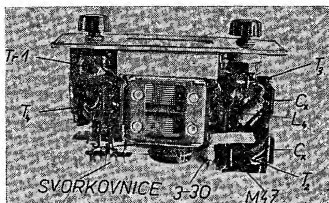


Úplné zapojení autopřijímače. T_3 a T_6 jsou spolu
nf a vf filtrem mimo vlastní přijímač ve voze.

v bázi T_4 nastavíme maximální výstupní výkon bez zkreslení. Podle signálního generátoru naladíme zhruba všechny obvody. Zkontrolujeme vazbu v oscilátoru; slabé kmitající oscilátor snižuje citlivost, překmitaný oscilátor se projevuje velkým množstvím hvízdů při přeladování. Dále nastavíme neutralizační kapacitu C_8 , ne však až na hranici stability mř zeslovače (viz článek v AR 1/60). Potom už můžeme přesně doladit mezkřevku a oscilátor. Vstup doladíme přesně až s připojenou autotransformací. Pomocí multivibrátoru lze přiblížením plechů ladícího kondenzátoru dosáhnout úplného souběhu po celém pásmu. Příjem se zlepšil nahrazením

stíněného svodu antény nestíněným. Stínění je většinou zbytečné.

Přijímač má dobrou citlivost. Ve dne lze ve středních vlnách poslouchat obě Prahy, Vídeň, NDR. Může se napájet i z monobloku a upravit jako přenosný.



Václav Pokorný
Pavel Vrba

Při konstrukci různých zařízení je zhotovení vhodné skříně často tvrdým otěrkem zvláště pro ty z nás, kteří nemají k dispozici dobře vybavenou dílnu. Výsledkem pak bývá, že přístroj, třeba jsme mu věnovali po elektrické stránce velkou péči, je „oblečen“ do různých nevyskukných a nevhodných náhražek, jako jsou příležitostně sehnané skříně z inkubantních zařízení nebo krabíčky od bonbonů apod.

Vyzkoušeli jsme konstrukci, která se nám velmi osvědčila, je lehe zhotovitelná i v chudé dílně a nemá nepřijatelné nároky na přesnost. Věnujeme-li práci jen trochu pečlivosti, je vzhled hotového výrobku velmi pěkný.

K práci potřebujeme jen svrák, dva kovové úhelníky, dřevěnou nebo gumovou paličku, malou vrátku a nůžky na plech. Skříň sestává ze šesti dílů, z nichž dva a dva jsou vždy stejné a představují protilehlé stěny. K potřebným rozměrům přidáme vždy po 12 mm pro záhyby. Jednotlivé obdélníky a kraje záhybů ořezujeme na plech a vystřihneme. Ještě před ohnutím vyvrátíme v místech záhybů otvory ø 3,5 mm pro šrouby, které budou později držet skříň pohromadě. Do svráku vložíme dva kovové úhelníky a plech zasuneme až po narysovanou čáru ohybu. Dřevěnou nebo gumovou paličkou (ne kladivem!) – ohneme plech do pravého úhlu. Potom přikročíme ke zkušebnímu sestavení jednotlivých stěn k sobě a navzájem je vhodné přizpůsobíme. Když zjistíme potřebnou vzájemnou polohu stěn, označíme a vyvrátíme otvory, protilehlé k otvorům v záhybech.

Pak zbývá jen vyvrátit chladič otvory v bočních stěnách, případně ve víku, v zadní stěně otvor pro přívodní šňůru

nebo pro žehličkovou zásuvku a v celné stěně otvory pro přístroje, ovládací prvky a držadla.

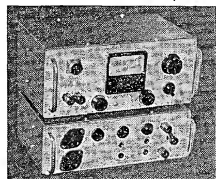
Pro sešroubování skříně použijeme šroubků M3 s matickami. Abychom mohli celou skříň lehe sestavovat a rozebírat, musíme k otvorům v záhybech z vnitřní strany příslušné matky trvale připevnit (pájením nebo přilepením lepidlem Epoxý 1200).

Nakonec opatříme skříň vhodným lakem, nejlépe kladivovým. Celní stěnu (panel), nesoucí popis, kryjeme deskou z organického skla. K jejímu připevnění můžeme místo šroubků užít přímo vhodných držadel. Na spodní stěnu přišrouboveme gumové nožičky.

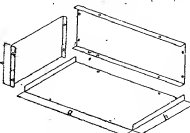
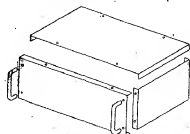
Vlastní přístroj konstruujeme pak nejlépe na svislou destičku, kterou připevňujeme dvěma úhelníky k otvorům v bočnicích.

Skříň je zhotovena ze železného plechu síly 0,8–1 mm. Tento plech se velmi dobře zpracovává a vyhoví pro skříň na měřicí a podobné přístroje běžné váhy. Seženeme-li plech již povrchově upravený (cínovaný, zinkovaný), tím lépe.

Jestliže vybavujeme svou laboratoř různými přístroji, vyplatí se zvolit jednotnou hloubku a šířku všech skříněk, které pak můžeme stavět na sebe jak na pracovním stole, tak při uskladnění. Vodorovné stěny jsou u všech přístrojů stejné a „sériová“ výroba takových skříněk jde velmi rychle od ruky. Na fotografii je elektronkový voltmetr s měřidlem DHR5 a napájecí zdroj ve skříňkách popisované konstrukce.



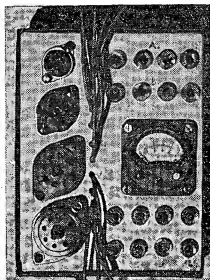
Doufáme, že tato konstrukce pomůže – zvláště začátečníkům – odstranit z našich pracovišť takové „agregáty“, nad jakými se oprávněně rozhořčoval „Amatérský Rejpal“ v č. 10/58.



Polovodiče – Ústřední odborná skupina při ÚV ČSVTS zahájila svou činnost

V únoru letošního roku byla ustavena Ústřední odborná skupina Polovodiče při sekci elektrotechniky na ÚV ČSVTS. Tato nová odborná skupina sdružuje techniky nejrůznějších oborů elektroniky, kteří se ve své práci setkávají s polovodičovými součástmi. Mezi hlavní úkoly Ústřední odborné skupiny Polovodiče patří koordinace spolupráce závodních poboček Čs. vědecko-technické společnosti těch ústavů a závodů, které polovodičové prvky vyvíjejí, vyrábějí a používají; dále se připravuje organizace školení, porad a konferencí celostátního významu o vlastnostech a možnostech použití našich polovodičových výrobků. ČSVTS chce svou plánovanou činností ve skupině polovodičů přispět ke splnění vládních usnesení o rozvoji polovodičové techniky.

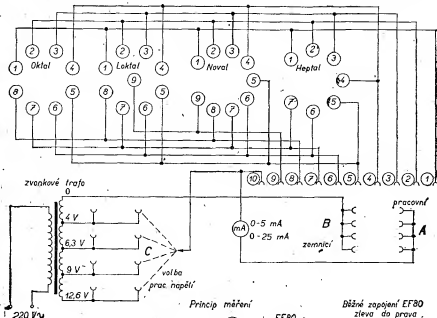
Předsedou skupiny je inž. J. Karlovský, pracovník VÚST A. S. Popová stýk se členy Svazarmu zajišťuje inž. Miloš Ulrych, jemuž zasíláte případnou korespondenci (adresa: ČSVTS, Praha 1, Široká ul. 5).



Dobrý měřič elektronek už pro mechanickou složitost kombinátoru zapojení dá hodně práce. Pro informativní zjišťování, zda je elektronka dobrá či vadná, stačí však měřič velmi malý a jednoduchý. Svými rozměry 150 x 110 x 60 mm se hodí do aktovky, možná i do kapsy!

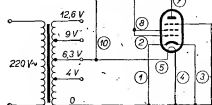
Pro jednoduchost používám vždy jen po jedné elektronkové objímce ze série heptal, novat, oktal série americké a sovětské. Kdo by chtěl udlát měřič větší, mohl by užít i dalších. Elektrony jiných sérií měřím na adaptérech na oktal.

Pera objímek jsou mezi sebou propojena paralelně zleva do prava (ve směru hodinových ručiček). Jsou označena číslicemi od 1 do 10, tak jak bývají označena ve všech katalogech. Každá série paralelně spojených per je vyvedena asi 15 cm dlouhým kabelem, ukončeným banánkem. Kablíky s banánky slouží jako kombinátor a všechny jsou očíslovány. Desátý kablík slouží jako přívod na měřidlo a zároveň pro volbu pracovního napětí. Zdičky jsou v řadě a označeny funkcí A, B, C. Horní čtyři, A, jsou zapojeny paralelně a jsou pro část pra-



220 V

Princip měření



Běžné zapojení EF80

zleva do prava

EF80

EF80

covní (anodovou), tj. 1. mřížka, 2. mřížka nebo 2. + 4. mřížka, anoda. Další čtyři, B, jsou pro elektrody zemněné, tj. katodu, jeden vývod žhavení, stínění a 3. mřížka. Volba žhavení, C, se děje vždy na dvou zdičkách paralelně zapojených s napětím 4 V, 6,3 V, 9 V a 12,6 V. První zdička je pro přívod žhavení a druhá pro volbu pracovního napětí (10. kablík). Napětí je velmi nízké, ale pro náš účel dostačující. Musíme mít možnost volit mezi několika napětími, abychom nepřekročili přípustný katodový proud, udaný vždy v katalogu.

Transformátor je zvukový s převínutím sekundárem. Dá se samozřejmě použít i jiný s více žhavicími vývody, ovšem na jeho rozměrech závisí celková sestava a hlavně velikost měřice. Měřidlo je vyprocední, malé, s rozsahem 25 mA, a přes tlačítko na 5 mA. Měřidlo nemusí být vestavěno ve skínice, vývod může končit na zdičkách, k nimž bude připojován Avomet.

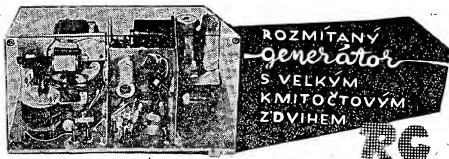
Tímto měřením dá se měřit emise elektronek v diodovém zapojení. Dobré elektrony mají charakteristickou vyšší usměrněného proudu pro každý typ. Z poklesu usměrněného proudu můžeme usuzovat na pokles strmosti. Nemusí to však platit vždy, neboť u stejného typu elektronek může být různá strmost v závislosti na změně vzdálenosti mezi katodou a první mřížkou. Zkratky mezi elektrodami se dají velmi ohmmetrem za studena i za provozu.

Abychom mohli tímto měřičem zjišťovat stav elektronek, obstaráme si úplně dobré a nové elektrony (vypůjčíme si je) a výsledek naměřený u každého typu zapíšeme. Ten nám slouží jako 100 %. U elektronek PCC84, která má žhavení 7,2 V, používám žhavení 6,3 V (krátkodobé přižhavení nevedí).

Je zajímavé proměřovat elektrony jednou za půl roku nebo podobně. Zavedeme si evidenci měření všech elektronek. Taková evidencí dá trochu práce, ale vždy se vyplácí. Stačí sešit, ve kterém ve sloupčích písně výsledky. Pro každý typ si necháme bud celou stránku nebo 5–10 řádků. Výsledky naměřené tímto měřičem jsem oěřoval na měřiči elektronek. Tesla a téměř souhlasily (přepočteno procentuálně).

Ukázka evidence emise elektronek

Typ	Číslo výrobni	Žhavení V	Pracovní napětí V	Proud v mA			Zapojení nožiček	Datum
				trioda levá	trioda pravá	100 %		
ECC82	156	6,3	9,0	7,0	8,5	11,0	1 = a ₁	20. 5. 60
ECC82	016	6,3	9,0	6,0	6,5	11,0	2 = a ₂	20. 5. 60
ECC82	102	6,3	9,0	9,0	2,0	11,0	3 = a ₃	20. 5. 60
ECC82	068	6,3	9,0	10,0	9,0	11,0	4 = f	10. 8. 60
							5 = f	
							6 = a ₄	
							7 = a ₅	
							8 = a ₆	
							9 = f stf.	
EF80	376	6,3	6	Pentoda	18,0	18,0	1 = k	20. 5. 60
EF80	232	6,3	6	10,0	18,0	18,0	2 = a ₁	20. 5. 60
EF80	901	6,3	6	16,0	18,0	18,0	3 = k	20. 5. 60
				12,0			4 = f	
							5 = f	
							6 = a	
							7 = a	
							8 = a ₂	
							9 = a ₃	
PCF82	691	9,5	6	Pentoda	Trioda	Pen. Tri.	1 = a ₁₂	20. 5. 60
PCF82	A34-5	9,5	6	11,0	9,0	15,0 14,0	2 = a _{1P}	20. 5. 60
PCF82	F36-5	9,5	6	6,0	9,0	15,0 14,0	3 = a _{2P}	20. 5. 60
				7,0	8,0	15,0 14,0	4 = f	
							5 = f	
							6 = aP	
							7 = a _{1P}	
							8 = a _{2P}	
							9 = a _{3P}	



Inž. Karel Juliš, CSc.

Popisované zařízení používá jako hlavního prvku elektricky řízeného variometru, pracujícího na principu změny permeability, jenž byl podrobněji popsán v AR 7/62. Jak je patrné ze zahraniční literatury poslední doby, je tento princip pro své nesporné přednosti hojně užíván zejména proto, že nemá žádných mechanických pohyblivých součástí a ve srovnání s jinými čistě elektrickými způsoby umožňuje při relativně stejné složitosti zapojení dosáhnout větších kmitočtových zdvihů při dobré linearitě.

Dále popisovaný generátor je více méně zkušebními prototypem a je řešen co nejjednodušeji, i když by si zasluhoval větší propracování a doplnění pomocnými obvody (zejména značkovacím oscilátorem a vestavným nf zesilovačem). Jak vyplývá z dalšího popisu, jde o zařízení velmi vstřícné a pouze nedostatečná rozšířenost tohoto typu přístrojů má na svědomí chybnou představu, že jde o jednoduché zařízení, jehož stavba se veškle nevyplatí.

Následující odstavce měly by být podnětem k samostatnému a vzhledem k aktuálnosti tématu nikoli samoúčelnému experimentování.

Princip činnosti

Všeobecně je rozmitaný generátor (dále pro stručnost jen RG) zdrojem střídavého signálu, jehož kmitočet se periodicky mění v lineární závislosti na dalším periodickém řídicím signálu. Typické použití RG je zobrazeno v blokovém schématu na obr. 1. Jde o proměňování křivky propustnosti přijímače P. Na jeho vstup je přiveden signál RG. Kmitočet vstupního signálu je řízen zdrojem řídicího napětí \mathcal{Z} , přičemž předpokládáme, že velikost rozladění RG je úměrná okamžitě velikosti signálu ze zdroje \mathcal{Z} . Nf výstup přijímače je přiveden na svisle vychýlené destičky osciloskopu; řídicí signál je přiveden na vodorovné destičky. Kdyby byl přijímač zcela „nepřechodný“, zobrazila by se na stínítku osciloskopu vodorovná úsečka, k níž by bylo možno podle nastavení RG nakreslit stupnici cejchovanou v kmitočtu a to – což je zvláště důležité – zcela

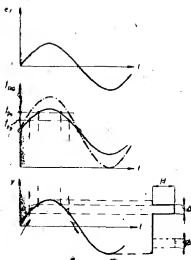
nezávisle na tvaru signálu řídicího napětí.

Předpokládáme, že závislost kmitočtu f_{RG} rozmitaného generátoru na velikosti řídicího napětí je přímková – podle obr. 2 vlevo. Řídicí signál ze zdroje \mathcal{Z} mění obecný tvar, třeba trojúhelníkový podle obr. 2 vpravo. Kmitočet f_{RG} se tedy bude měnit podle této závislosti. Okamžitá výchylka y bodu, písčícího na stínítku vodorovnou stopu, se vzhledem k lineární zesilovači osciloskopu mění v čase podle této závislosti.

Nyní uvažme v představě přijímače propustným pro určitý kmitočet f_p , na něj je naladen. Pak v časech t_1 a t_2 , kdy okamžitý kmitočet RG je roven kmitočtu f_p , se objeví na výstupu přijímače napětí, způsobující svislou výchylku stopy na stínítku. To se stane v místě y_1 podle obr. 2 vpravo. Vzhledem k periodicitě tohoto pochodu objeví se tedy na stínítku vodorovná čára se „zubem“ v místě y_1 . Tak vznikne celá propustná křivka zařízení P, které obecně nemusí být přijímačem.

Je zřejmé, že jde v podstatě o zmechanizování klasického způsobu proměňování obyčejným signálním generátorem včetně grafického vynesení postupně získaných hodnot. Vzhledem k libovolnosti tvaru signálu řídicího napětí se použije jako zdroj \mathcal{Z} buď odvozeného slovního napětí, přičemž ovšem plovitá časová základna osciloskopu je odpojena, nebo se použije plovitého napětí v osciloskopu vestavného generátoru pro vodorovné vychýlování jako zdroj \mathcal{Z} .

Pro srozumitelnost dalšího výkladu odbydeme ještě poslední zbytek „teorie“. Představme si, že přijímač propouští s konstantním přenosem kmitočty mezi hodnotami f_1 a f_2 . Jinak je nepřechodný. Nakresleme obrázky pro tento případ a za předpokladu, že řídicí signál je sinusový. Výsledek je v obr. 3 a nepotřebuje komentáře. Ve spodním obrázku je dokreslen tvar křivky na

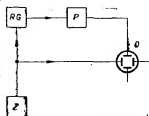


Obr. 3. – Konstrukce ideálního průběhu na obrazovce pro přijímač propouštějící pásmo kmitočtů mezi f_1 a f_2 .

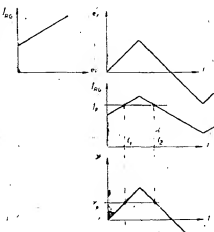
stínítku osciloskopu, který vznikne projekcí. Větší skutečnosti je otočen o 90° .

Ujasníme si některé závislosti. Především-li přijímač o kousek dále, přesuňme se kmitočty do hodnot f_{p1} , f_{p2} a zcela stejným postupem zjistíme že „zub“ na stínítku se přesunul do polohy, vyznačené čárkovaně. Přitom nezměnil svůj tvar. Kdybychom zvětšili zisk přijímače, zvětšila by se výška H . Kdyby měl přijímač větší šířku propouštěného pásma $f_{p1} - f_{p2}$, zvětšila by se šířka A . Zvětšení kmitočtového zdvihu RG (černá křivka) způsobuje, jak se přesvědčíme naznačenou konstrukcí, zmenšení míry A . Obráceně je možno zmenšením zdvihu roztáhnout „zub“ na stínítku tak aby bylo možno studovat detailní průběh propustné křivky.

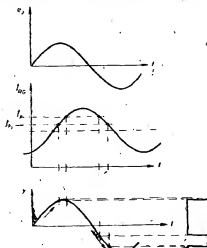
Pro naše účely je zvláště důležité případ, kdy máme řídicím napětím \mathcal{Z} a kmitočet f_{RG} je fázový rozdíl. Situace dopadne podle obr. 4: křivka změny f_{RG} je posunuta poněkud doprava. Obvyklou konstrukcí zjistíme, že na obrazovce se objeví dva „zuby“. Jeden kreslí paprsek při běhu zleva napravo, druhý při opačném běhu. Tuto obtíž lze odstranit dvojnásobným. Buď je zajištěna možnost ručního řízení fázového zpoždění řídicího napětí, nebo se rozmitaný oscilátor klíčuje zvláštními pulsy, způsobujícími vysazení oscilátoru při zpětném běhu paprsku. Při tomto



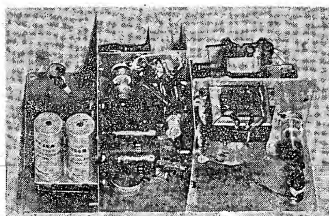
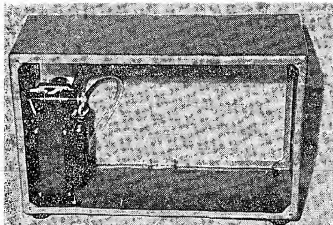
Obr. 1. – Blokové schéma typického použití rozmitaného generátoru



Obr. 2. K výkladu činnosti RG



Obr. 4. Znárodnění vlivu fázového posunu mezi \mathcal{Z} a f_{RG} .

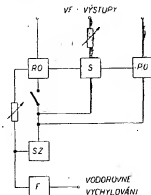


běhu vykreslí paprsek jen základní vodorovnou přímku. Druhý způsob je lepší, ale složitější a proto se přidržíme pro začátek prve jmenované možnosti. Při druhém způsobu totiž dělají určité potíže tzv. klišky, čímž se však nebudeme zabývat.

Blokové schéma zařízení

je na obr. 5. Symbolem *RO* je označen rozmitaný oscilátor, používající principu změny permeability. Jeho základní kmitočet je 13 MHz. Je napájen ze síťového zdroje a potenciometrem je plynule řízen jeho zdvih v mezích 0–7 MHz. Při maximálním zdvihu se tedy mění kmitočet *RO* mezi 9,5–16,5 MHz v rytmu síťového napětí. Vypínačem *V* lze rozmitaný oscilátor odpojit od zdroje. Signál *RO* je směšován ve směšovací *S* se signálem pomocného oscilátoru *PO*, takže vznikají kombinální (zejména součtové a rozdílové) signály, které jsou přes zesilovač vedeny na výstup. Pomocný oscilátor má tři rozsahy: 12,5 až 23 MHz, 22 až 42 MHz, 40 až 75 MHz. Posuzováno podle spektra kmitočtů, po směšování obsáhne tedy bez mezer pásmo 0–88 MHz, případně s dobře použitelnými druhými harmonickými pásmo 0–176 MHz. *F* je označen fázo-

vač, jímž se upravuje fáze napětí pro vodorovné vychýlování stopy osciloskopu.



Obr. 5. – Blokové schéma popisovaného přístroje.

Detailní zapojení

Podrobné zapojení je na obr. 6. Pomocný oscilátor je osazen elektronkou E_1 – 6CC31. Pracuje v tzv. jednopólovém zapojení. Oscilátorový signál se odebrá z rozděleného katodového odporu (zdířka 2). Kondenzátor C_1 je inkurantní

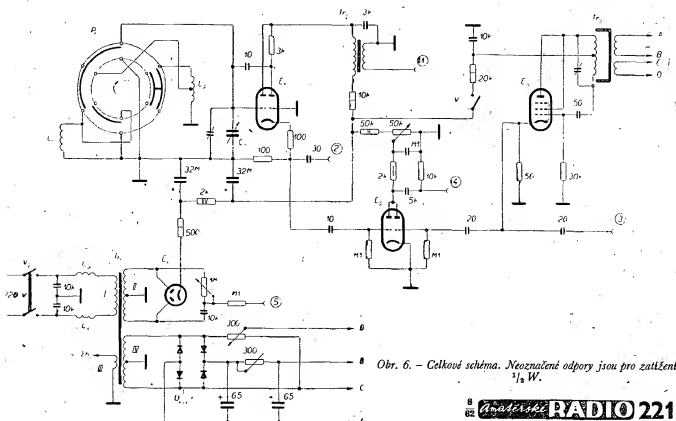
35 pF se soustruženým rotorem. Pro první rozsah 12,5–23 MHz se připojuje cívka L_1 – 15 závitů 0,2 CuL, vinuto na trolituluové botičce \varnothing 8 mm. Při dalším rozsahu se L_1 zkratuje a připojí se L_2 – 7 závitů cínovaného drátu 0,8 mm na průměru 8 mm. Při nejvyšším rozsahu se část cívky L_2 zkratuje. Odbočka je asi, na 3. závitů od zemního konce. Správnou polohu nutno vyzkoušet. Přepínač P_1 je z televizoru Athos.

Pro snazší sledování činnosti přepínače v různých polohách připojují podrobnější popis:

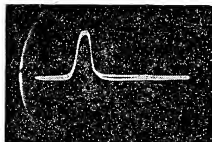
Ve schématu je zakreslena první poloha přepínače (nejnižší rozsah). Cívka L_1 je dlouhým segmentem připojena na mřížku oscilátoru a kmitá, cívka L_2 je odpojena.

Na dalším rozsahu (segmenty si myslíme pootočený o jednu polohu ve směru šipky) se cívka L_1 odpojí od mřížky a současně se zkratuje (aby se zabránilo sacímu účinku) na zem. Dlouhý segment připojí na mřížku celou cívku L_2 , jejíž odbočka zůstane volná.

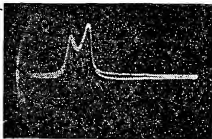
Na nejvyšším rozsahu potrvá zkrat cívky L_1 na zem z výše uvedených důvodů, horní konec cívky L_2 zůstane připojen na mřížku dlouhým segmentem a současně krátký jednoduchý segment



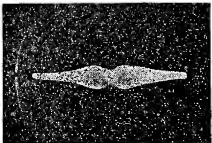
Obr. 6. – Celkové schéma. Neoznačené odpory jsou pro zatížení $1/2$ W.



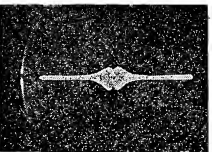
Oscilogram křivky propustnosti jednoho nf stupně 10,7 MHz z přijímače podle AR 5/62.



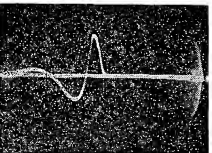
Křivka propustnosti těžko nf filtru, ale rozladěného. Je patrný různý útlum primární a sekundární strany.



Nastavíme-li PO na základní kmitočet RO, „chodí“ rozdílový kmitočet přes nulový zážněj a vznikne rozmlátný akustický zážněj, který porolouží k proměření nízkofrekvenčního zesilovače. Obálka přímo ukazuje tvar kmitočtové charakteristiky.



Záznam z tétož nf zesilovače při nastavení korektoru na poloviční výšek — pozorujeme značně zkrácený kmitočtový charakteristiky.



Rozladěný poměrový detektor z přijímače AR 5/62.

zkratuje část cívky L_2 (od odbočky dolů) na zem, takže z L_2 je činná jen část mezi horním vývodem a odbočkou.

Poměrná složitost zapojení je dána tím, že zapojení je navrženo pro přepínač, který byl k dispozici. Stojí za upozornění, že nevyhovuje běžný vinový přepínač TA (Tesla) pro příliš velké kapacity. Jinak se navržené zapojení plně osvědčilo.

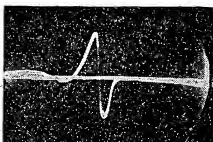
Pomocný oscilátor je možno amplitudově modulovat anodovým modulací, kterou obstarává transformátor T_2 . Hodi se malý výstupní transformátor, např. VT33 aj. Do zdíčky I se připojuje modulací nf signál. Použijeme-li nízkofrekvenčního vinutí jako vstupního, stačí pro modulaci asi 0,5 V. Toto zapojení PO je velmi stabilní, dá se dobře ocejchovat pod 1 % a jeho další výhodou je, že v napětí je poměrně malé, což je z hlediska stínění výhodné. Pro měření na přijímačích bohatě stačí a snad je možno i poznamenat, že je podstatně těžší udělat generátor s malým výstupním napětím než s velkým.

Směšovač a zesilovač je osazen rovněž elektronkou 6CC31 — E_2 . Zapojení je dosti neobvyklé. Žádoucí nelinearity směšovače je dosaženo zapojením obou polovin elektronky jako mřížkový detektor. Společný anodový odpor je velmi malý. Stačí 2 k Ω , aby stupeň zesiloval i poměrně vysoké kmitočty. Potenciometrem 50 k Ω se mění anodové napětí a tím i zesílení stupně. Signál se odebírá ze zdíčky 4. Vyročíme-li běžec potenciometru ke studenému konci, je anoda prakticky zkratována na kostru a na zdínce 4 vskutku není skoro nic. Oddělovací kondenzátor 5 nF má zdanlivě zbytečně velkou hodnotu. Je tomu tak proto, aby bylo možno sledovat i akustické zážněje při cejchování. Pak do zdíčky 4 proti zemi připojíme sluchátka, vypínačem V_1 vypínáme obvod rozmlátného oscilátoru a do zdíčky 3 přivedeme cejchovací kmitočet. Zážněje jsou velmi dobře slyšitelné.

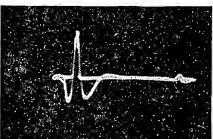
Rozmlátný oscilátor je osazen elektronkou 6F32, zapojenou jako trioda. T_3 je variometr podle AR 7/62. Mezi vývody A, B je vinutí s 3000 závitů. Trimr na vysokofrekvenční straně má asi 30 pF. Zapojení je zcela běžné. Vf signál se odebírá z malého katodového odporu — buď přímo ze zdíčky 3, nebo za směšovačem.

Napájecí část pracuje s elektronkou E_1 — 6Z31. V síťovém přívodu jsou tlumivky L_2 a L_4 vinuté drátem 0,4 mm CuL na pertinaxové trubičce \varnothing 10 mm. Každá má 20 závitů. Vinutí III je žhavicí. Vinutí II je symetrické, 2 \times 200 V. Vinutí IV slouží k napájení budického vinutí variometru. Nominální napětí, na něž je třeba navrhovat toto vinutí, záleží na vlastnostech variometru. Ten nejdříve proměříme a vyneseme jeho charakteristickou křivku. Určíme nejvýhodnější pracovní bod, čímž obdržíme potřebný budicí proud. Ze změřeného odporu budického vinutí (A—B) určíme potřebná napětí pro usměrnění, něco přidáme na ztrátu na odporu 300 Ω ve větvi B a určíme potřebné střídavé napětí na transformátoru. Ve vzorku bylo toto napětí cca 15 V.

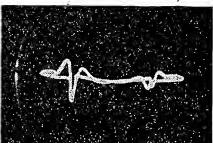
Usměrnovač U_{1-4} tvoří selenové destičky 2 \times 2 cm. Mezi vývody A, B získáváme stejnosměrný budicí proud, řízený trimrem 300 Ω . Elektrolytické kondenzátory 500 μ F jsou na 30 V (složí se případně ze 100 μ F/30 V). Mezi vývody C, D odebíráme řídicí signál pro RO. Dělič — potenciometr je vyveden na panel a řídí zdvih rozmlátní.



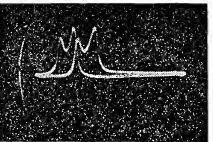
Tentýž detektor po sladěni.



Křivka propustnosti přijímače Tesla 622 A na středních vlnách. Žoubek upravou je zrcadlový příjem.



Tentýž přijímač v pásmu krátkých vln — je patrný zhoršený zrcadlový poměr, menší citlivost. Zhoršení jakosti předchozího a tohoto záznamu má na svědomí nf zesilovač a AVC — výstup byl brán až za koncovou elektronkou.



Propustnost rozladěného nf filtru 10,7 MHz, ale chybně nastavený fázovací člen.



Chybně nastavený fázovací člen a chybně nastavený zdvih v případě 1. Rovněž střední kmitočet není správný.

Zbývá fázovací obvod. Je vyveden na zdříku 5, která se propojuje s vodorovným vychylováním osciloskopu (vnější časová základna). Na zdříce 5 je asi 150 V (samozřejmě nikoliv nebezpečných, neboť jde o velmi měkké napětí). Tento způsob byl volen proto, že osciloskop neměl vodorovný zesilovač, a bylo proto třeba mít k dispozici větší napětí pro vychylování. Samozřejmě je možno připojit fázovací i na vnitřní IV ($2 \times 7,5 \text{ V}$), které má rovněž uzemněný střed. Fázovací člen má pak jiné hodnoty – 0,1 μF a potenciometr 100 k Ω . Jinak tento způsob natáčení fáze zajistí nepotřebuje bližšího osvětlení. Ještě k důvodu pro nutnost fázovače: variometer mění kmitočet podle nasycení, tudíž podle proudu v budicím vnitřní CD. Jelikož však odpor vnitřní je převážně induktivní, je tento proud asi o 90° posunut za napětím vnitřní IV. Proto pro vykompenzování je třeba vychylovací napětí na zdříce 5 posunout zhruba o 90° vůči napětí na vnitřní IV.

Skutečné provedení

Zásadní koncepce je patrna z fotografií. Základním požadavkem je dostatečná mechanická stabilita, účelné rozmištnění stínících přepážek a součástí. Jinak není stavba nijak kritická. Rovněž uvádění do chodu je jednoduché, je-li podloženo dobrým pochopením funkce a všeobecnými zkušenostmi. Vzhledem k tomu, že je třeba poměrně pečlivě proměřit pracovní křivku variometeru a podle ní upravit hodnoty ostatních součástí, je tento popis určen zřejmějším pracovníkům.

Použití

Rovněž použití vyžaduje určitých zkušeností. Je tomu tak zejména proto, že spektrum kmitočtů na výstupu na zdříce 4 je velmi bohaté. Uvažme případ, že pomocný oscilátor je nastaven na kmitočet 35 MHz. Rozmítaný oscilátor pracuje se zdvihem 2 MHz. Na výstupu zdříce se objeví tyto kmitočty:

35 MHz – základní harmonická PO
70 MHz – druhá harmonická PO

12–14 MHz – základní harmonická RO
24–28 MHz – druhá harmonická RO

47–49 MHz – součtový záznam základních harmonických

23–21 MHz – rozdílový záznam základních harmonických

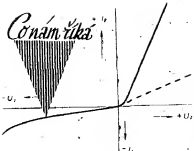
Přitom uvedený výčet není úplný. Naštěstí vydatnost vyšších harmonických složek a složitých kombinací kmitočtů poměrně rychle klesá. Ostatně je to další důvod pro to, aby oscilátor dával jen malá napětí a pokud možno „hladká“ (nepřebuzený oscilátor).

Na připojených oscilogramech jsou patrné některé případy použití.

Uvedené případy nejsou zdaleka jediným použitím. Samotného signálu PO lze použít pro sládavní televizních přijímačů, případně se zapnutým RO ke snímání křivky propustnosti.

Zajímavý pokus je nahradit oscilátorový signál nějakého superhetu signálem RG. Vznikne improvizovaný panoramatický adaptor. Jednotlivé stanice na pásme se objeví jako různé vysoké zoubky.

Popisované zařízení je určeno zkušenějším pracovníkům. Pro svou univerzálnost se však jistě vyplatí. Popis byl zkrácen a neobsahuje proto ani zmínky o dalších otázkách, jako značkování, kontrole jakosti signálu RG, měření jeho celkové linearity a parazitní amplitudové modulační aj.



STATICKÁ CHARAKTERISTIKA HROTOVÉ Ge

DIODY

Inž. Miloš Ulrych



V radiotechnice je zvykem udávat u vakuumových elektroněk i u polovodičových výrobků statické charakteristiky. V elektronické praxi je běžné známo, co lze vyčíst z jednotlivých grafických závislostí. Pro amatéra je nyní nutné, aby s toutž jistotou se dokázal orientovat i v charakteristikách polovodičových výrobků.

Jakou charakteristiku můžeme očekávat

Na obr. 1. je uvedena typická statická usměrňovací charakteristika hrotové Ge-diody. Tato charakteristika se nazývá proto statickou, protože byla získána statickým stejnosměrným měřením v jednotlivých bodech jak v průtokovém, tak i v závěrném směru.

Na obrázku je naznačena plnou čarou charakteristika prakticky naměřená a čárkovaně je naznačen průběh teoreticky odvozené usměrňovací charakteristiky.

Podle teoretického odvození lze vyjádřit obecnou hodnotu proudu Ge-diody v závislosti na napětí vzorcem:

$$I = I_s (e^{cU} - 1) \quad (1)$$

kde:

$$\alpha = \frac{q}{kT} \quad (2)$$

Ve vzorcích 1 a 2 platí:

- I celkový proud tekoucí usměrňovací vrstvou Ge-diody
- I_s nasycený proud
- k základ přirozených logaritmu
- e Boltzmannova konstanta
- T absolutní teplota ve °K
- q náboj elektronu
- U obecné napětí na Ge-diodě

V tomto vzorci se uvažuje za kladné to napětí, které má polaritu takovou, že při ní stoupá hodnota proudu.

Podle tohoto vzorce stoupá hodnota proudu podle exponenciální závislosti, je-li přiloženo na přechod dostatečně velké kladné napětí. Při záporném napětí, tj. v případě, kdy $U < 0$, pak hodnota

$$e^{cU}$$

se zmenšuje a proto i hodnota proudu se snaží nabýt hodnoty konstantní veličiny

1s. Tento proud nazýváme proudem nasyceným.

Hodnota proudu, tekoucího přes přechod, závisí tedy na velikosti a polaritě napětí, přiloženého na Ge-diodu.

Směr proudu, při kterém vykazuje Ge-dioda malý odpor, se nazývá směrem propustným (tj. průtokovým nebo přímým). Při opačné polaritě vykazuje dioda velký odpor. Je tedy zapojena ve směru závěrném či zpětném. Analogicky nazýváme i proudy zpětné a průtokové.

Teoreticky vypočtená usměrňovací charakteristika diody dobře odpovídá prakticky naměřeným hodnotám. V závěrném směru prakticky naměřená charakteristika má zřetelné vyznačené oblasti nasyceného proudu. Až při vyšších závěrných napětích, blízkých hodnotě napětí závěrného, jeví se určitý nesoulad mezi teorií a praxí. Ale v této oblasti vlivem silného pole nastává již rychlé zvyšování hodnoty závěrného proudu.

Nyní se podíváme na prakticky naměřenou usměrňovací charakteristiku hrotové Ge-diody.

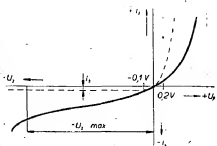
Jednotlivé oblasti usměrňovací charakteristiky

Grafickou usměrňovací charakteristiku hrotové Ge-diody si můžeme rozdělit na několik oblastí, ve kterých vykazuje různý průběh. I jednotlivé oblasti mají různý vliv při praktickém použití v obvodech.

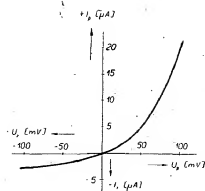
Nejprve se seznámíme s oblastí nízkých napětí, tj. napětí v intervalu od $-0,1 \text{ V}$ do $+0,1$ až $0,2 \text{ V}$. V této části charakteristika Ge-diody poměrně velmi dobře odpovídá teoreticky odvozenému vzorci (1). Závislost proudu na napětí je zde číste exponenciální (obr. 2).

Nejlepší náhled o usměrňovacích vlastnostech Ge-diody získáme z hodnot průměrného usměrňovacího poměru při malých napětích. (Usměrňovací poměr je poměr proudu v propustném směru k proudu ve směru závěrném). V tabulce jsou uvedeny usměrňovací poměry hrotových Ge-diody Tesla 1, 2 a 6NN40 [7]. Z tabulky je vidět, že pro malá napětí bude usměrňovací účinnost velmi špatná. Je zřejmé, že hrotová Ge-dioda je schopna dobře detekovat teprve signály řádově desítek mV.

Jaký je průběh usměrňovací charakteristiky v oblasti ještě menších napětí kolem nulového bodu? Budeme uvažovat interval od $-10 \mu\text{V}$ do $+10 \mu\text{V}$. Graficky je tato oblast naznačena na obr. 3. Při přesném měření v této oblasti bylo zjištěno, že závislost mezi proudem a napětím je číste lineární. Znamená to tedy pro praktické použití, že pro tak nízká napětí se hrotová Ge-dioda chová jako lineární ohmický odpor a proto na napětí takové nízké úrovně není schopna usměrňovat.



Obr. 1



Obr. 2.

Z toho vyplývá, že není možno bez dalších opatření hrotovou Ge-diodu používat k usměrňování tak malých napětí. Nelze tedy užít hrotovou Ge-diodu např. v přijímači (krystalce), kde signál přiváděný na diodu by byl menší než 10 μ V. Tuto nepříjemnou vlastnost hrotových Ge-diod je třeba vždy rozpoznat – je nutno si uvědomit, jaké úrovně je přiváděný signál. Proto v přijímačích podle AR5/62 str. 129, 131, AR6/62 str. 159 se pracovní bod diody posouvá předpětím z úseku lineárního do úseku maximální křivosti kolena, kde je účinnost detekce pro slabé signály větší.

Nyní se podíváme na průběh usměrňovací charakteristiky v intervalu napětí od $-0,1$ V až do $-U_z$. Tento interval je u jednotlivých typů hrotových Ge-diod různý a právě hodnota závěrného napětí U_z je velmi důležitá pro praxi.

Používá-li se hrotové Ge-diody jako usměrňovače, vždy je nutno respektovat hodnotu závěrného napětí, která je pro určitý typ povolena výrobcem. Hodnotu maximálního závěrného napětí udává výrobce vždy v katalogových údajích.

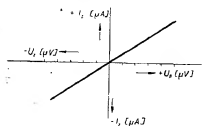
Maximální závěrné napětí se rovná maximálnímu špičkovému napětí ve zpětném směru, které ještě dioda bez poškození snese při pokojové teplotě.

Zvyšuje-li se dále napětí v závěrném směru, proud počne velmi rychle stoupat, při určité hodnotě nastane přehřátí styku hrot-polovodičová destička a dioda může být zničena.

Pro praktické použití je ještě nutno si uvědomit, zda usměrňovač bude pracovat do čistě ohmické zátěže nebo do zátěže s kapacitní složkou. Při kapacitní zátěži má efektivní hodnota střídavého napětí, přiloženého na Ge-diodu, dosáhnout hodnoty maximální

$$U_{\text{eff}} = \frac{U_z}{2 \cdot \sqrt{2}} \quad (4)$$

tedy hodnoty podstatně nižší než je hodnota závěrného napětí ($\sqrt{2} = 1,414$, $2 \cdot \sqrt{2} = 2,828$)



Obr. 3.

Napětí	1N40	2N40	6N40	průměr
20 mV	1,77	1,5	1,57	1,6
100 mV	10,4	8,2	6,8	8,5
500 mV	290,0	245,0	154,0	296,0

Při čisté ohmické zátěži je okamžitá hodnota napětí v závěrném směru při stejném napětí poloviční. Proto přiložené napětí může mít dvojnásobnou efektivní hodnotu než při zapojení s kapacitní zátěží.

Je možno tedy psát:

$$U_{\text{eff}} = \frac{U_z}{\sqrt{2}} \quad (5)$$

V závěrném směru je možno zjistit ještě jednu zajímavou oblast usměrňovací charakteristiky – oblast záporného (negativního) odporu. Tohoto jevu lze např. využít ke generaci oscilací. To prováděl už ve dvacátých letech Lošev s krystalem zinkitu v přijímači „krystaldyn“.

Na Obr. 4 je uvedena závěrná charakteristika hrotové Ge-diody s vyznačenou oblastí negativního odporu. Amplituda generovaných kmitů závisí na sklonu, poloze a délce tohoto úseku. Je zajímavé, že sklon oblasti negativního odporu a délka této oblasti se u různých vzorků téhož typu značně liší.

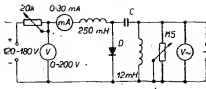
Největší účinnost mají také Ge-diody jejichž konec negativní větve se nejvíce blíží k ose proudu.

Na Obr. 5 je uvedeno schéma nf oscilátoru s hrotovou Ge-diódou, využívající oblasti negativního odporu. Největšího výkonu lze dosáhnout na kmitočtech 1–20 kHz. Na vyšších kmitočtech se projevuje rychlý pokles odezdivaného výkonu. Kmitočet závisí na kapacitě. Při nastavování napětí je třeba postupovat opatrně. Všechny hrotové Ge-diody nemají doba vyznačenou oblast negativního odporu.

Jesté zbývá se zmínit o části usměrňovací charakteristiky v průtokovém směru. V této oblasti asi od $+0,1$ až $+0,2$ V stoupá hodnota proudu o něco méně než exponenciálně v závislosti na napětí. Při vyšších napětích je možno dosáhnout stavu stoupajícího nasycení, což však lze provést až při velkých zatíženích, která nejsou výrobci povolena.

Hrotová Ge-dioda: vakuová dioda

Na obrázku v titulu článku je naznačen typický průběh usměrňovací charakteristiky hrotové Ge-diody (plně), čárko-



Obr. 5.

vaně průběh charakteristiky vakuové diody. Jak je vidět, jsou i usměrňovací vlastnosti obou druhů diod různé.

Všeobecně je možno říci, že u vakuové diody proud v závislosti na napětí stoupá pomaleji než u hrotových Ge-diod. Šťastnou charakteristikou vakuové diody závisí na konstrukčním provedení.

Dále charakteristika hrotové Ge-diody v průtokovém směru se řídí přibližně exponenciálním zákonem.

V závěrném směru vakuová dioda proud nepropouští, je zcela zavřena. Hrotová Ge-dioda naproti tomu propouští určitý proud (i když nepatrný, větší proud v průtokovém směru). Tato vlastnost v některých případech omezuje použitelnost hrotových Ge-diod.

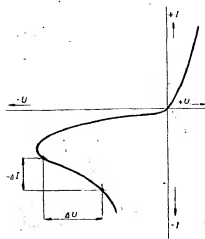
Další nevýhodou hrotových Ge-diod, kterou si nesmíme zamělnovat, je teplotní závislost. Nepříznivý vliv teplotní závislosti se hlavně projevuje při vyrovnávacích symetrických dvojicích Ge-diod. Jednotlivé hrotové Ge-diody totiž mají různý průběh teplotní závislosti. Proto je nutno vybírat velmi pečlivě diody pro dvojice i čtveřice nejen na průběh usměrňovací charakteristiky, ale i s ohledem na teplotní závislost těchto usměrňovacích charakteristik. Teplotní závislost musíme též uvažovat při kontrole maximálního přiloženého napětí. Se vzrůstající teplotou klesá závěrné napětí.

Jesté na jednu zajímavou vlastnost nesmíme zapomenout – hrotové Ge-diody jsou, jako téměř všechny polovodičové výrobky, citlivé na osvětlení. Na tuto okolnost nesmíme zapomenout při umístění diody poblíž zdroje světla, který je napájen ze sítě (zvláště zářivky). V takovém případě je možno zavést do obvodu poměrně vysoký brum, po jehož původu budeme marně pátrat. (Tomuto jevu lze velmi jednoduše odpomoci překrácováním skleněného pouzdra diody neprůsvitným lakem.)

Ovšem právě citlivosti hrotových diod na teplotě a intenzitě osvětlení lze užít konstrukci fotoelektrického článku nebo sondy k měření teploty v určitém teplotním intervalu.

Literatura:

- [1] Ulyrch inž. M. Několik použití germaniových hrotových diod, AR12/56, str. 362–364
- [2] Frank Dr. H., Šnejdar V., Vliv teploty na statické charakteristiky germaniových diod, ST3/54, str. 71–79.
- [3] Frank Dr. H., Šnejdar V., Tuzemské germaniové diody, ST1/54, str. 2–4.
- [4] Rost Dr. inž. R., Kristalodoteknick, Nakl. W. Ernst & Sohn, Berlin 1954.
- [5] Torrey H. C. Ch. Whitmer, Crystal Rectifiers, Mc Graw-Hill, New York 1948.
- [6] Boon Dr. S. D., Germanium – Dioden, Philips, Eindhoven, Holandsko.
- [7] Karlovský inž. J., Měření na germaniových diodách, ST2/56, str. 35–37.



Obr. 4.

Pro tranzistor OC72, jehož zjednodušené charakteristiky jsou na obr. 75, je při $I_{E\max} = 45^\circ\text{C}$ příjímání $P_{CE\max} = 75\text{ mW}$ (včetně vlivu případného zvýšení napájecího napětí $E_{B\max} = 9\text{ V}$; viz kapitola 15).

Zatěžovací odpor podle vz. (74) je $R_L = 85\ \Omega$. Celkový zatěžovací odpor mezi kolektory

$$R_{CE\text{cel}} = 4\ R_L = 340\ \Omega \quad (75)$$

Dokud nepřesáhne amplituda budícího signálu určitou mez (zde $U_{B\max} = 0,15\text{ V}$), je tranzistor uzavřen a procházející signál je silně zkreslen. Proto musí být zavedeno takové předpětí bázi, aby každým z kolektorů protékal klidový proud ležící v oblasti asi od I_{CQ} do $0,1\text{ I}_{CQ}$. Zde zvolíme $I_{CQ} = 4\text{ mA}$. Amplituda napětí je omezena zvýšením napětí U_{CEQ} .

Maximální výstupní výkon signálu (obou tranzistorů)

$$P_S = \frac{(E - U_{CEQ})(I_{CQ} - I_{CQ})}{2} = 330\text{ mW} \quad (76)$$

přiklon dodaný napájecím zdrojem podle (70).

$$P_2 = \frac{(E - U_{CEQ})(I_{CQ} - I_{CQ})}{2} = 330\text{ mW} \quad (77)$$

účinnost

$$\eta = \frac{P_2}{P_2} = 68\%$$

Vstupní odpor

$$R_{\text{vst}} = \frac{U_{B\max} - U_{B\min}}{I_{BQ}} = 185\ \Omega \quad (78)$$

Výstupní budící výkon

$$P_1 = \frac{(U_{B\max} - U_{B\min})(I_{BQ} - I_{BQ})}{2} = 0,68\text{ mW} \quad (79)$$

výkonové zesílení

$$A_P = \frac{P_2}{P_1} = 485; \quad \sigma = 26,9\text{ dB}$$

Stejný výstupní výkon P_2 přímánského vlnití výstupního transformátoru musí být zane-
dbatelně malý proti zatěžovacímu odporu R_L . V opačném případě nutno ve vz. (76) uvažovat, že amplituda střídavého napětí je menší o spád napětí $R_L I_{CQ}$. Při návrhu obou transformátorů, sledování účinnosti poklesu napájecího napětí nebo zvýšení teploty okolí postupujeme tak, jak bylo popsáno v minulých kapitolách.

Tranzistory k osazení dvojitelného výko-
nového stupně musí mít pokud možno stejné parametry; vhodné dvojice se vynalézají vy-
běrem. U dvojice tranzistorů OC72, jsou
vyřazené podle měření nejnižšího napětí
velikosti pro malou kolektorovou proudovou
zasilání při $I_B = 80\text{ mA}$ a $I_{CQ} = 10\text{ mA}$ obou
kusů dvojice je průměrně $1,45$ a nepřesáhne
1,3. Nedostatečná shoda se projeví zkrácením
signálu, zvýšenou spotřebou a větším
tepelným zatížením jednoho z tranzistorů.
Celkový odpor děliče $R_2 = R_3 + R_4$ volí-
me tak, aby byl protéká proud $I_B \geq$
 $\geq (1,5 \dots 2) \cdot I_{BQ}$, např. zde 4 mA . Pak

$$R_2 = \frac{U_{B\max} - U_{BQ}}{I_B} = 40\ \Omega$$

$$R_3 = \frac{E - U_{BQ}}{I_B} = 2\text{ k}\Omega$$

Potřebná hodnota se nastaví při uvádění do
provozu zkoumo změnou odporu R_3 (s vy-
hodou použijeme potenciometrický trimr
Tešla WN 7690 30) na minimální proud
 I_{CQ} , při kterém již nenastává zkreslení.

PŘEHLED TRANZISTOROVÉ TECHNIKY

PŘEHLED TRANZISTOROVÉ TECHNIKY

$$P_{C\max} = \frac{T_{I\max} - T_{E\max}}{K} = 75\text{ mW}$$

Nesmí být překročeno ani při nejvyšším
napětí zdroje $E_{B\max}$. Odhadneme $U_{BQ} =$
 $= 1\text{ V}$; $U_{BQ} = 1,2\text{ V}$; proud kolektoru

$$I_C = \frac{E_{B\max} - U_{BQ} - U_{CEQ}}{R_{CE\text{cel}}} = 9,6\text{ mA} \quad (82)$$

spolu s jmenovitým napětím kolektorů
 $U_{CEQ} = E - U_{BQ} - U_{CEQ} = 6,8\text{ V}$

udává polohu pracovního bodu p na obr. 72.
Kolektorová ztráta za jmenovitých pod-
mínek

$$P_C = U_{CEQ} I_C = 65\text{ mW}$$

přiklená teplota přechodu

$$T = T_A + K_P P_C = 50^\circ\text{C}$$

Stabilita odpor v emitoru má hodnotu
 $R_E = U_{BEQ}/I_C \approx 100\ \Omega$; maximální odpor při-
márního vlnití výstupního transformátoru
 T_2 je $R_E \leq U_{BEQ}/I_C = 20\ \Omega$. Přímkou při-
sluší celkovému stejnosměrnému odporu
v následném obvodu $R_{E2} = R_3 + R_4 = 120\ \Omega$.
K praktickému návrhu vystačíme se zjed-
nodušenou soustavou stejnosměrných cha-
rakteristik podle obr. 72, měřenou při T_1

$\approx 50^\circ\text{C}$.
Zatěžovací odpor

$$R_L = \frac{U_{CEQ} - U_{CEQ}}{I_C - I_{CQ}} = 735\ \Omega \quad (84)$$

Omezení rozkladu proudu není zpo-
beno přímo zbytkovým proudem I_{CQ} ,
neboť podle výkladu v 3. kapitole může být
 $I_C < I_{CQ}$. V tomto případě slouží hodnota
 I_{CQ} jako orientační mez proudu kolektor-
u, v jejím okolí dochází k takové zme-
ně parametru, jež by mohla způsobit zkr-
cení procházejícího signálu.
Přibližný výstupní výkon signálu

$$P_2 = \frac{(U_{CEQ} - U_{CEQ})(I_{CQ} - I_{CQ})}{8} = 27\text{ mW}$$

Přiklen kolektorového obvodu

$$P_{\text{vst}} = E \cdot I_C = 77\text{ mW}$$

účinnost

$$\eta = \frac{P_2}{P_{\text{vst}}} = 100\% = 35\%$$

Převědeme-li body x, y, p do vstupních cha-
rakteristik na obr. 72, zjistíme přibližně
vstupní odpor výstupního stupně

$$R_{\text{vst}} = \frac{U_{BQ} - U_{BQ}}{I_{BQ} - I_{BQ}} = 88\ \Omega \quad (86)$$

Vstupní budící výkon P_1 pro výstupní výkon

$$P_2 = \frac{(U_{BQ} - U_{BQ})(I_{BQ} - I_{BQ})}{8} = 30\ \mu\text{W} \quad (87)$$

Výkonové zesílení

$$A_P = \frac{P_2}{P_1} = 900; \quad \sigma_P = 29,6\text{ dB} \quad (88)$$

Hodnoty stabilizačních odporů R_2, R_3 vy-
počteme ze vz. (11) a (12) z 6. kapitoly pro
zvolený číselní stabilizační S (v našem pří-
kladu S = 5). Z hlediska přenosu signálu
jsou oba odpory dělite připojeny paralelně
ke vstupu tranzistoru jako jediný odpor

$$R_d = \frac{R_2 R_3}{R_2 + R_3} = 0,4\text{ k}\Omega$$

který změní výkonové zesílení, proti vz.
(88) na hodnotu

$$A_P = \frac{R_d}{R_d + R_{\text{vst}}} = 740; \quad \sigma_P = 28,7\text{ dB} \quad (89)$$

Z obr. 72 je zřejmé, že změny výstupního
(kolektorového) proudu vedou dobře odp-
směrných charakteristik (OC72)

Obr. 72. Návrh jednočinného výkonového ze-
silovací třídy A pomocí zjednodušených stej-
nosměrných charakteristik (OC72)

Obr. 75. Návrh dvojitelného výkonového ze-
silovací třídy A pomocí zjednodušených stej-
nosměrných charakteristik (OC72)

Obr. 75. Návrh dvojitelného výkonového ze-
silovací třídy A pomocí zjednodušených stej-
nosměrných charakteristik (OC72)

Obr. 75. Návrh dvojitelného výkonového ze-
silovací třídy A pomocí zjednodušených stej-
nosměrných charakteristik (OC72)

Obr. 75. Návrh dvojitelného výkonového ze-
silovací třídy A pomocí zjednodušených stej-
nosměrných charakteristik (OC72)

Obr. 75. Návrh dvojitelného výkonového ze-
silovací třídy A pomocí zjednodušených stej-
nosměrných charakteristik (OC72)

vídeli. Z toho odvodu proudy vstupního (I_{zav}), z toho odvodu má být výkonový stupeň buzen proudem z předchozího stupně o dostatečně velkým vnitřním odporem. Jinak by bylo vše napětí signálu na bázi sinusové, avšak vstupní i výstupní proud by byl zkreslený. Při kontrole signálu osciloskopem tedy není pro správnou funkci rozhodující průběh napětí na bázi.

Závěry převod výtupního transformátoru

$$P_e = \frac{V_{R_2}}{R_2} = 12,1$$

Minimální průřez jádra z hlediska přenosu výkonu

$$F > 10 \sqrt{\frac{P_e}{f_{\text{min}}}} > 0,164 \text{ cm}^2 [\text{cm}^2; W; \text{Hz}]$$

Kde f_{min} je dolní mezní kmitočet přenosu, nebo pasma, zde 100 Hz, indukčnost poloviny

$$L_1 > \frac{R_2}{2 \cdot \pi f_{\text{min}}} > 1,17 \text{ H}$$

Protekt kolektorový proud I_c = 9,6 mA je poměrně malý, bude malé zrychlení. Z toho vyplývá malá rychlost přenosu signálu. Vzhledem k silě 0,35 mm, i když malá indukčnost je A_z = 1,4 H/1000 z, pokud se zrychlení nepřesáhne asi 10 A_z. Počet závitů primárního vinutí

$$z_1 = \sqrt{\frac{L_1}{A_z}} = 900 \text{ zřv.} \quad (62)$$

sekundárního vinutí

$$z_{11} = \frac{z_1}{P_e} = 12,1$$

Střední délka závitů l_z = 8 cm. Celková délka primárního vinutí je asi 72 m, takže při průměru drátu 0,25 mm je odpor vinutí R_z = 25 Ω, což se zhruba shoduje s předvzámáním.

Sekundární vinutí vineme drátem o průměru 0,5 mm; jeho odpor R₂ = 0,42 Ω. Naposledy kontrolujeme, zda není překročeno přípustné přetížení okružní cívky a seslovnost zrychlí.

Aspekty kondenzátorů C₁, C₂ stanovíme tak, jak bylo popsáno ve výkladu k obr. 53. N₁ bude být výkon z předchozího stupně, N₂ výkon z výstupu předchozího stupně, t₁ je minimální nastavení napětí E_{max} (pokles napětí sítě nebo výskyt

baterie, zde např. 7 V) a současně nejvyšší teplotě okolí T_{max} = 45° C.

Zvýšený proud kolektorů I_c (I_z = 25° C = 10 μA; za normálního proudy okolí má zatížení) tranzistorů T₁ = 50° C, takže podél obr. 6 je I_z = 10 μA (I_z = 50° C) = 80 μA a současně I_c = 9,6 mA. Při nejvyšší teplotě okolí 45° C dosáhnou předchozí teploty T₁ max = 75° C, přetěžení I_z (I_z = 75° C) = 0,5 mA.

Při zvýšené teplotě okolí z T₁ = 25° C na T₁ max = 45° C se zvýší kolektorový proud kolektorů pod výkladu v 6. kapitole o d I_c = 5,4 I_z = 2,1 mA. Zvýšením spadu na stejnosměrných odporoch kolektorového obvodu a současně snížením napětí na napětí na E_{max} = 7 V posune se pracovní bod do polohy P.

Srdívalé napětí může mít nejvyšší amplitudu U_{os} = U_{cas} — U_{cas} = 5,1 V (63) jež může do zatížení dodat výkon

$$P_s = \frac{U_{os}^2}{R_z} = 17,5 \text{ mW}$$

podstatně menší, než tomu bylo ve jmenovitých provozních podmínkách. Nedostatek je-li tento výkon požadavkům, nutno volit dvojitelné zapojení nebo tranzistor jiného typu s vyšší přípustnou kolektorovou ztrátou.

Hodnotu odporu R₂ by v třeš v praxi nastavit dle skusů (proměnný odpor). K osazení výkonového stupně se volí tranzistor s vyšším proudovým zesílením (A_z = 50...100), aby k jejich buzení postačil malý výkon. K buzení výkonového stupně o kolektorové ztrátě nad 0,5...1 W se používá tranzistor s dvojitelným zesílením a předchozí stupeň musí být buzen proudem z předchozího stupně. Vzhledem k buzení stupně, tj. zřetelí stupně pracuje jako předzesilovač (Kapitola 13). Když se snažíme přiblížit se optimálnímu přizpůsobení a tím velkým výkonovému zesílení

$$P_1 = \frac{R_{\text{os}}}{R_{\text{os}} + R_{\text{cas}}}$$

nebo výkonový zesilovač

$$P_2 = \frac{R_{\text{cas}}}{R_{\text{cas}} + R_{\text{os}}}$$

kde R_{os} stanovíme podle výkladu ke zvoři (54) této kapitoly.

PŘEHLED TRANZISTOROVÉ TECHNIKY

PŘEHLED TRANZISTOROVÉ TECHNIKY

16. Dvojitelný výkonový zesilovač

Výsledkům výkonu dosáhl dvojitelný výkonový stupeň (obr. 72). Podle nastavení délky R₂ a R₃ pracuje zesilovač buď ve třídě A nebo B.

Ve třídě A se volí pracovní bod stejně jako bylo popsáno v kapitole 15. Celkový zatížení odpor mezi kolektory

$$R_{\text{ce}} = 2R_2$$

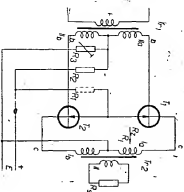
Kde R₂ byl stanoven podle vz. (54). Vstupní odpor obou tranzistorů je opět dvojitelný, kterým vstupního odporu ze vz. (56). Dvojitelný výkonový stupeň má malé nelineární zkreslení, které se stoupá s výstupním výkonem signálu srovná. Jeho účinnost teoreticky dosahuje 50%, avšak v praxi se dosahuje nejvýše 25 až 30% při číselní nelineárnímu zkreslení 5 až 10%.

Dvojitelný zesilovač třídy B má nastavení velmi malý křivkový proud, zanedbatelný proud signálového proudu při f charakteristické, podobně z tranzistorů jsou na obr. 74. V křivku (bod x) proud kolektorů neprotéká a na kolektoru se objeví plné napětí zřetelí U_{os} = E. Při průchodu signálu se pohybuje pracovní bod podél zatížení R_z. Jestliže m je poměrná amplituda sdívalé složky napětí

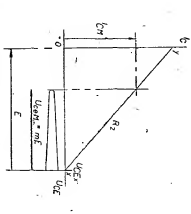
$$m = \frac{U_{os}}{E}; U_{\text{os}} = mE$$

amplituda sdívalé složky proudu

$$I_{\text{os}} = \frac{U_{\text{os}}}{R_z} = \frac{mE}{R_z}$$



Obr. 72. Dvojitelný výkonový zesilovač



Obr. 74. Zjednodušené zjednotnění proudu a napětí v kolektorovém obvodu dvojitelného výkonového stupně B

$$I_c = \frac{mE}{\pi R_z}$$

výkon dodaný zatížením pro jeden tranzistor

$$P_{\text{os}} = \frac{m^2 E^2}{\pi R_z}$$

výstupní výkon signálu z jednoho tranzistoru

$$P_s = \frac{m^2 E^2}{4R_z}$$

Kolektor je zatížen ztrátou P_c rovnou rozdílu

$$P_c = P_{\text{os}} - P_s = \frac{E^2}{R_z} \left(\frac{m}{\pi} - \frac{m^3}{4} \right) \quad (72)$$

která se mění s amplitudou procházejícího signálu (obr. 74) a je nejvyšší pro m = 2/π

$$P_{c \text{ max}} = \frac{E^2}{\pi R_z} \approx 0,1 \frac{E^2}{R_z}$$

Teoretická účinnost je η = 78,5%; v praxi je však podstatně nižší.

Pro tranzistor přípustné kolektorové ztráty P_{c max} se vypočte minimální zatížení odpor pro jeden tranzistor:

$$R_z = 0,1 \frac{E^2}{P_{c \text{ max}}} [\Omega; V; W]$$

Pro skutečná zatížení je možné uvažovat P_{c max} asi o 50 až 50% vyšší než vyjde z předchozího vz. (72), neboť sdívalý výkon řetězů i napětí je proměnný a tranzistor nejso

Může sběr starých uhlíčků odstranit nedostatky baterií?

[illegible][illegible]

jejich opatrování není již tak snadné. I zde je jedna z dalších příčin přechodného nedostatku suchých slámků a baterií. Zajímavým faktorem jsou tu ovšem spotřebitelé, kteří na jakoukoli nepravdivost v dodávce na trh reagují zvýšenou poptávkou a zvýšeným nákupem, i když bezdůvodným. Tu by pomohla disciplinovanost kupujících.

Nedostatek baterií není přeměnit spotřebitelé, kteří přicházejí s námitkami, jak odpornou touto nedostatkem výroby pro ověření baterií. Každý z těchto zjevných problémů baterií. Sůch baterií se až dosud pokládá za nepotřebnou, je jedinou výhodou a odděluje se jako odpad. Nyní se však objevují baterie, které jsou schopny nabíjet a ukládat energii, což je velmi výhodné. Sůch baterií se až dosud pokládá za nepotřebnou, je jedinou výhodou a odděluje se jako odpad. Nyní se však objevují baterie, které jsou schopny nabíjet a ukládat energii, což je velmi výhodné. Sůch baterií se až dosud pokládá za nepotřebnou, je jedinou výhodou a odděluje se jako odpad. Nyní se však objevují baterie, které jsou schopny nabíjet a ukládat energii, což je velmi výhodné.

Jaké vlastnosti má uhlíček, jehož se používá k výrobě suchého článku? Uhlíček musí být zcela hladký a rovný, aby vydržel tlak, jemuž je podroben při práci automatických lisů. Uhlíček nerovný nebo drsný a strupatý se při lisování depolarizátoru zlámá a článek z něho vyrobený je výtvarový. Mnohdy se při tom zničí celá forma a způsobí se porucha lisu, mající za následek vytváření lisů z pro-

vozu na několik hodin a zaměstnaní údržbáře. Při používání mechanicky nevyhovujících uhlíků by klesla podstatně produktivita závodu, který by brzo přestal plnit plán. Uhlíky pro baterie musí být proto mechanicky velmi přesné.

Galvanický článek je elektrochemický zdroj proudu, v němž vzniká elektrická energie jako následek chemického procesu mezi elektrolytem, depolarizátorem a elektrodami. Aby chemikálie neprotavovaly porézní uhlíček, jsou jeho póry vyplněny parafínem nebo olejem. Někdy této impregnace, dosahy by živé chemikálie brzo zmazaly čepičky na uhlíku a způsobily by jejich rozleptání a přerušení elektrického spojení článků. Při výrobě se články zahřívají a při používání (zejména při začátku) se zahřívají tak, že dojde k odpařování oleje z uhlíku. Uhlíkové zdroje se mohou používat starého uhlíku, musíme zajistit vyložování starých chemikálií, vysušení uhlíku a jeho novou impregnaci.

Do sběru starých baterií přicházejí jednak baterie nedávno využitě, jejič obsah je ještě vylučný, a z nichž se dají uhlíky poměrně snadno vytáhnout, jednak baterie staré, vyschlé, u nichž došlo k úplnému stmelení celého jejič obsahu. Z takových skutečně starých baterií nelze uhlík snadno vyjmout, a pokusíme-li se to zkusit, rozlámež zpravidla uhlík spolu s celou ztvrdlou elektrodou.

V našem hospodářství se sběru starých uhlíků ujal národní podnik Sběrné suroviny, jemuž se dodnes nepodařilo překonat potíže tkvící ve vynalezení nějakého univerzálního postupu, jímž by bylo možno dostat levně pod střechu staré baterie, nažít postup jejich úspěšného a levného rozebírání, sestavit technologický postup extrakce starých uhlíků, jejich sušení a impregnování. Trvalou závadou je tu cena nového uhlíku, který při všech požadovaných vlastnostech nestojí více než jeden halšt.

Technika ovšem nenechává ruce v klíně a očekává se, že bude brzo vyřešeno nabíjení suchých baterií, zvýšení kapacity používáním nejkvalitnějších surovin, a že dojde k praktickému využití nových zdrojů elektrické energie, které dncšní význam suchých článků zmenší.

Kubof

Cinnost **TRANZISTORŮ** při nízké teplotě

Josef Michalec,
Milan Staněk

Při použití tranzistorů v širokém teplotním rozsahu dochází často k potížím. Při vysokých teplotách vadi exponenciálně rostoucí zbytkový proud kolektoru, při nízkých se uplatňuje zvláště pokles proudového zesílení. V tomto článku jsou uvedeny závěry z měření proudového zesílení dvou charakteristických typů československých tranzistorů v zapojení se společným emítorem za různých podmínek a je poukázáno na možnosti stabilizace zesílení tranzistorového zesilovače s ohledem na činnost v širokém teplotním rozsahu.

Tranzistory byly měřeny v zapojení podle obr. 1. Potenciometry v obvodu báze byl nastaven takový proud báze, aby kolektorový proud měřeného tranzistoru byl 0,2 mA, 1 mA nebo 5 mA, tj. plná výchylka měřidla v obvodu kolektoru. Při stisknutí tlačítka T_L se zmenšil proud báze o 1 μ A, 5 μ A nebo 25 μ A. Odečtený pokles kolektorového proudu byl přímo úměrný proudovému zesílení tranzistoru.

Bylo proměřeno 10 tranzistorů OC77 (*pnp*) a 10 tranzistorů 104NU70 (*npn*) při uvedených třech hodnotách kolektor-

rového proudu a při kolektorovém napětí 1,5 a 9 V.

Z měření je patrné, že proudové zesílení vždy klesá s teplotou. Pokles je zvláště citelný při nejmenším kolektorovém proudu. Při proudu 5 mA je pokles podstatně menší. To platí nejen při kolektorovém napětí 9 V, kdy je systém tranzistorů přibíhán rozptýleným výkonem 45 mW, ale – a to dokonce ve větší míře – i při kolektorovém napětí 1,5 V, kdy je kolektorová ztráta pouhých 7,5 mW. Na obr. 2 a 3 je vynešena závislost proudového zesílení na teplotě pro jeden z měřených vzorků obou skupin.

I vliv takto velkých změn proudového zesílení lze však vhodným zapojením vyrovnat. Jednoduchá metoda je popsána v práci [1]. Využívá se toho, že s klesající teplotou klesá nejen proudové zesílení tranzistoru, nýbrž i jeho vstupní odpor. Vhodnou volbou vnitřního odporu zdroje vstupního signálu lze dosáhnout toho, že se zesílení s teplotou prakticky nemění. Ze známých hodnot tranzistoru v zapojení se společným emite-
rem:

 h_{i1}^+ vstupní odpor při nejvyšší uvažované teplotě \bar{h}_{11} vstupní odpor při nižší uvažované teplotě k_{21}^+ proudové zesílení při nejvyšší uvažované teplotě

h_{21} proudové zesílení při nejnižší uvažované teplotě

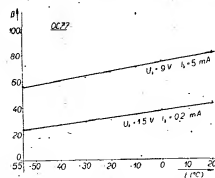
je z hlediska teplotní stabilizace získu nejvhodnější odpor zdroje vstupního signálu:

$$R_g = \frac{h_{11}^+ \cdot h_{21}^- - h_{11}^- \cdot h_{21}^+}{h_{21}^+ - h_{21}^-}$$

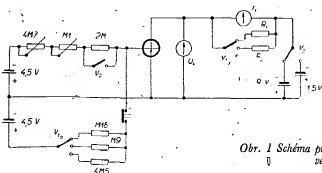
Pro tranzistory typu 104NU70 vychází hodnota R_e kolem 1 k Ω .

Je-li větší, zesílení s rostoucí teplotou roste, je-li menší, pak dokonce s rostoucí teplotou zesílení klesá.

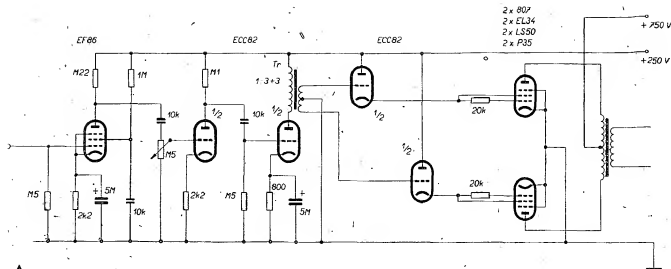
U odporové vázaných zesilovačů je tento odpor prakticky roven zatěžovacímu odporu v kolektorovém obvodu předchozího stupně. Jeho vhodnou volbu lze tedy vliv teploty na zesílení vyrovnat. Je však třeba počítat s tím, že jelikož pak je tepelný vliv poměrně malý.



Obr. 2 Závislost proudového zesílení tranzistoru OC77 na teplotě



Obr. 1 Schéma přípravku na měření proudového zesílení



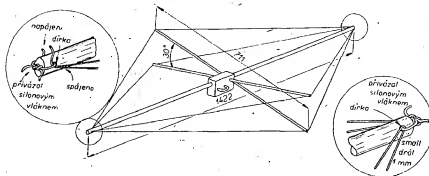
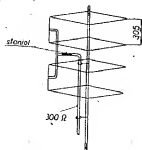
▲ Anodový modulátor v neobvyklém zapojení

Řídící a stínící mřížky koncových elektronek jsou spojeny a napájeny katodovým sledovačem. Funkce se podobá tranzistorovému stupni; teče-li mřížkovým obvodem (který tvoří katodový odpor sledovače) malý proud, musí anodový obvodem protékat proud větší o proudový zesilovací činitel k . U 807 byl při $U_a = 750$ V naměřen $k \approx 20$. Pak má-li teči $I_a = 100$ mA, musí katodový sledovač dodávat 5 mA. Pozoruhodná je lineární závislost anodového a mřížkového proudu. -da

Patrová romboická anténa pro 1296 MHz

Je poměrně malá, lehká, levná, snadno se zhotoví, má malý odpor vůči větru a vysoký zisk. Všechny tyto požadavky najednou nesplňuje u nás nejobyklejší anténa pro toto pásmo: parabolický reflektor. Zisk jedné z těchto romboických antén je 13,5 dB, při čtyřech patrech 19,5 dB – a to odpovídá parabolickému reflektoru o ϕ asi 120 cm.

Zvýšení zisku patrováním je způsobeno zúžením hlavního laloku ve vertikální rovině. Předozadní poměr je asi 5 dB a může být zlepšen asi na 12 dB, zakončí-li se každý rombوس hmotovým odporem 620 Ω . Zakončení neovlivní



zisk, protože pouze pohlcuje energii, která by vyzařovala dozadu.

Vzpery jsou dřevěné, impregnované. Prizpůsobení se provede ovitím kusu staniolu kolem napáječe v blízkosti spoje napáječích větví. Poloha a délka obalu se najde zkusem podle minima stojatého vlnění. Napáječ je z linky 300 Ω – nejde vzdušné. -da

CQ 6/61

Osvětlování těžko přístupných míst v opraveném přístroji

Při opravách přístrojů někdy činí potíže osvětlení míst s příliš stěsnanými součástkami. Pro tyto případy se hodí jednoduchá osvětlovací pomůcka, která se snadno sestaví ze starého žhavicího transformátoru, žárovčky do kapesní svítilny a objímky pro žárovku. Objímka je zcela přikryta izolační trubičkou. Použijeme-li vodiče z tužšího drátu, lze přívod zformovat tak, že žárovčka se sama udrží ve vhodné poloze. Ha

Rozmanitost vlastností, s jakými se setkáváme u polovodičů, poskytuje široké pole působnosti důvtupným hlavám, nezátíženým vakuovou tradicí. Dalo by se je vymenovat mnoho případů – komplementární dvojice pnp-npn, Zenerovo napětí, tunelový jev u Esakiho diody a další. Sem také patří Peltierův jev, jímž se dá polovodičové řešit nepřijemný problém teplotní závislosti polovodičů. Tranzistor nebo dioda se nasadí do držáku, v němž je vestavěn frigidator. Do frigidatoru se zavede proud 17 A/0,33 V a držák může tranzistoru nebo diodě dodat chladu v hodnotě 3–4 W.

Wireless World 3/62 -da

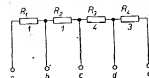
Japonci začali exportovat televizor k příjmu barevné televize, který vyrábí firma Hitachi Ltd. Tokio. Předpokládaná cena v USA je kolem 400 dolarů. M. U.

V zahraničí byla zkonstruována speciální elektrická vrtačka pro vrtní děr v destičkách s plošnými spoji. Může vyvrtat 288 děr ve dvou stozích po 4 panelech za pohybů 15 minut. Znamená to tedy, že všechny díry na jednom panelu jsou vyvrtány během doby kratší než 2 minuty. Vratačka je plně automatizovaná a je řízena pomocí šablony. Povel se snímají fotokou. Přesnost nastavení vrtní je $\pm 0,025$ mm. M. U.

Mikrominiaturní tranzistory vyvinul a již dodává americký výrobce RCA. Tranzistory jsou tak nepatrných rozměrů, že na plochu běžné poštovní známky se jich vejde asi 20 000 kusů!! SZ

Jednoduchý odporový normál

Pouze se čtyřmi vstřevnými odpory vznikne odporový normál; odpory R_1 až R_4 musí být řádově stejné, aby vznikla řada krát 1 až krát 9. V tabulce I je odporová řada po jednom ohmu do 9 Ω . Požadovaný odpor se snadno najde mezi zdkkami „a“ až „e“. V tabulce II jsou hodnoty odporů R_1 až R_4 pro normály do 900 k Ω . Pro realizaci normálu budou nejvhodnější zestálé odpory, předem vybrané a pečlivě změřené odporovým můstkem. Na společné základní desce se zdkkami může být normálů několik. Pro větší zatížení mohou být samozřejmě zapojeny drátové odpory. B.



Tab. I. Příklad pořadí odporů v normálu.

odpor řádové svorky	1 a-b	2 a-c	3 d-e	4 c-d
	b-d	a-d	c-e	a-e

Tab. II. Hodnoty odporů R_1 až R_4 v normálu od 1 Ω do 900 k Ω .

Normál	R_1	R_2	R_3	R_4
Ω	Ω	Ω	Ω	Ω
1–9	1	1	4	3
10–90	10	10	40	30
100–900	100	100	400	300
k Ω	k Ω	k Ω	k Ω	k Ω
1–9	1	1	4	3
10–90	10	10	40	30
100–900	100	100	400	300

Před uzavěrkou jsme dostali zprávu o úspěšném vypuštění první americké aktivní spojové družice Telstar. Dnes přinášíme našim čtenářům hlavní technická data této družice, jak byla uveřejněna zvláštním oběžníkem americké akademie věd, došlým po spojových cestách Mezinárodní geofyzikální spolupráce:

Čas vypuštění: 10. července 1962 0835 GMT;

okamžik vstupu na oběžnou dráhu: 10. července 1962 0851 GMT

v bodě o souřadnicích 9° sev. šířky a 47° západní délky

doba oběhu: 157,81 minut;

perigeum (nejmenší vzdálenost od Země): 953,5 km;

apogeu (největší vzdálenost od Země): 5637 km;

sklon oběžné dráhy k rovině rovníku: 44,793°;

retranslační stanice přijímá na kmitočtu 6390 MHz a vysílá jej po zesílení asi dvoumiliardnásobném na kmitočtu 4170 MHz výkonem 2,25 W;

stanice vysílající naměřená fyzikální data v okolí družice a uvnitř jejího obalu má kmitočet 4080 MHz (25 mW) a 136 MHz (350 mW). Poslední vysílač slouží rovněž k určování polohy družice na nebeské klenbě. Zvláštní zařízení slouží vliv kosmického záření na tranzistory.

Zdroj elektrické energie: 72 svazků celkem 3600 slunečních baterií, nabíječek 19 nikl-kadmiových akumulátorů o počátečním příkonu 15 W.

Technické vybavení radioelektrické: retranslační stanice s koncovou elektrickou a postupnou vlnou o výkonu 2,25 W, schopná přenášet jeden úplný televizní signál nebo asi 600 jednosměrných telefonních

hovorů nebo asi 60 obousměrných telefonních hovorů, anebo – místo signálů televizních – dálkopisné signály o značné rychlosti vysílání (asi 110 písmen za vteřinu).

Dále je na palubě družice zařízení pro nahrávání televizních signálů na magnetofonový pásek, takže lze nahraný pořad reprodukovat opožděně, což vede ke zvýšení ekonomie přenosu. Družice při svém zkušebním provozu přenášela úspěšně i barevnou televizi.

Váha: 170 liber (85 kg);

rozměry: sférické o průměru 34 palců a výšce 37 palců (1 palec = 25,4 mm);

zařízení pro optická pozorování: povrchová zrcadla, odrazějící sluneční světlo. Proto se při optickém pozorování jeví jasnost družice silně kolísající.

Dálkové přenosy se uskutečňují prostřednictvím stanic v Andoveru (Maine, USA), Goon Hilly v Lyžardu (jižní Skotsko), Pleumeur Bodou (Bretagne) a v blízké budoucnosti ještě v Puccinu (Itálie) a Raistinu (u Mnichova), až budou tyto dvě poslední stanice dokončeny. Jak jsou tato střediska nákladná, svědčí např. váha anténního systému v Andoveru – 350 tun. OKIGM

První normální přenos byl uskutečněn 23. 7. od 1956 SEČ, a sice z Ameriky do Evropy. Trval asi 20 minut, během nichž byly přenášeny záběry typické pro americký kontinent (Niagara, Indiana, dálnice aj.) jednak „živé“, jednak v kombinaci s filmovými dotáčkami. Signál byl velmi kvalitní; moiré na reprodukováných ukázkách je způsobeno rušením v místě příjmu. – Při dalším přeletu později večer byla trasa obrácena pro přenos z členských států Eurovizie do Ameriky. – red.

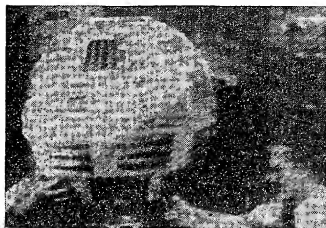
Před prvním letem na Měsíc byl podle doporučení mezinárodních konferencí sovětský Lunik pečlivě desinfikován, aby nezneškodil budoucí výzkum života v kosmu tím, že by na Měsíc zavlekl živé zárodky ze Země. Nyní však bylo zjištěno, že všechny mikroorganismy hynou po třicetidenním pobytu ve vakuu, odpovídajícím výšce 500 km nad Zemí. Při letu ve skutečném vesmíru jsou nadto vystaveny současně ultrafialovému a jiným zářením, takže desinfekce při přístích podobných pokusech nebude třeba. Radio-Electronics 12/61 -da-

Sluneční baterie fy International Rectifier Corp. jsou nyní dodávány, o ploše 0,25 m². Celá sluneční baterie se skládá z 10 640 kusů jednotlivých křemíkových fotonek, které jsou i jednotlivě běžně v prodeji. Tato sluneční baterie je schopna dodávat výkon až 100 W. Jsou však připravovány sluneční baterie s výkonem 200 W a více.

Účinnost přeměny světelné energie v elektrickou je již poměrně vysoká, dosahuje 12 %. Cena těchto slunečních baterií je však stále i v USA velmi vysoká.

I jiné americké firmy již nabízejí sluneční baterie, tak např. firma Hoffman Electronics Corp. nabízí agregáty s výkonem 10 W. Jejich cena je však velmi vysoká, takže brání většinu rozšíření. Podle firmní literatury M.U.

V jaderných reaktorech je velkým problémem převést tepelnou energii v elektrickou. Tato přeměna je možná pomocí termoelektrických měničů buď přímo či nepřímo. Při přímé metodě termoelektrický článok přichází přímo do styku s jaderným palivem a studený spoj je umístěn v chladicí vodě moderátoru. Při použití nepřímé metody jsou oba konce termoelektrického článku umístěny v chladicí vodě moderátoru, ale v různých místech s nestejnou teplotou. Zkouší se materiály schopné pracovat při teplotách přes 1000 °C. V nejbližší době se počítá s dosažením účinnosti 10 %. M.U.



VÝKONNÝ ZESILOVAČ V ZAPOJENÍ S UZEMNĚNOU MRÍŽKOU

Vladimír Fanta, OK2-3887

Nynější technika amatérsky stavěných vysílačů se ubírá cestami, které vedou k zjednodušení konstrukce a snížení nákladů při současném zvýšení stability a kvality celého zařízení. Snaha o splnění všech požadavků, kladených na jakostní zařízení, vede k zamyšlení, zda je účelné zůstávat u starých přetříchových koncepcí, nebo se věnovat novým konstrukcím aplikovat nejnovější poznatky, byť i ještě plně neprozkoumané. Nové povolovací podmínky zvláště přiléhají k jakosti zařízení a proto je nutné při stavbě se jimi řídit.

Požadavek dobré stability vysílače je splnitelný volbou stabilního oscilátoru a jeho pečlivou konstrukcí. Dále následuje řetězec násobičů, ukončený výkonovým zesilovačem (koncovým stupněm), který je neméně důležitý, neboť na něm závisí energetická stránka celého zařízení. Nejrozsáhlejším koncovým stupněm je zesilovač třídy C, který má vzhledem k malému úhlu otevření velkou účinnost, ale vyznačuje se také množstvím harmonických a při větších výkonech obtížnou neutralizací. V poslední době začala být oblíbená konstrukce jiného koncového stupně, pracujícími v zapojení s „uzemněnou mřížkou“.

Vysokofrekvenční zesilovač v tomto zapojení má oproti běžným koncovým stupňům četné přednosti. Vyznačuje se vysokou linearitou, lépe pracuje při vyšších kmitočtech a má menší sklon k vlastním oscilacím.

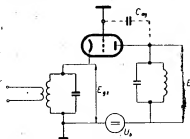
Princip vysokofrekvenčního zesilovače s uzemněnou mřížkou je patrný z obr. 1. Vstupní napětí se přivádí do obvodu mezi katodou a zemí, zatím je připojena mezi anodou a zemí. Jako zátěž bývá zpravidla používáno π -článku, stejně dobře však vyhoví i běžný paralelní obvod LC. Ponevadž je toto lineární zesilovač, je nutné použít obvodu s větší jakostí. Je výhodné, pohybuje-li se Q obvodu mezi 12–15.

Mřížky jsou spojeny a uzemněny; proto odpadá zdroj záporného předpětí pro řídicí mřížku a napájecí zdroj pro mřížku stínící. Uvažuje-li, že při práci na SSB by se musily uvedené zdroje stabilizovat, jsou přednosti tohoto zapojení ještě patrnější. Jedinou nevýhodou je větší budící příkon, ale tento problém se dá lehce zvládnout.

U zesilovačů s uzemněnou mřížkou odpadá neutralizace. Vysvětlíme si to pomocí obr. 2, který je v principu shodný s obr. 1. Kapacitní proudy, protékající mezi anodou a mřížkou vlivem vstupního napětí E_a , se nedostanou do vstupního obvodu. Proto zde ani nemůže vzniknout kladná vazba výstupu se zdrojem budícího napětí E_b , kterou by způsobovala kapacita mezi mřížkou

a anodou elektronky. Neutralizace je proto zbytečná. Tím si můžeme dovolit použít i vyšší anodové napětí než je předepsáno; užitečný výkon tím pochopitelně vzroste.

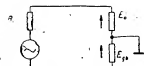
Při experimentaci se dospělo k zajímavému závěru. Je-li napětí E_b , získané z budícího zdroje, v sérii s výstupním obvodem, spojujícím anodu s katodou, pracuje elektronka stejně (vzhledem k výstupnímu napětí E_a), jakoby bylo buzení obvyčejné připojeno, ale zesilovací činitel je roven $1 + \mu$. Schéma ekvivalentního obvodu je na obr. 3. Elektronku, buzenou signálem s amplitudou E_b , si nahradíme zdrojem stále elektromagnetické síly s amplitudou μE_b , k němuž je do série připojen R_1 . Zdroj budícího napětí předává určitou energii přímo do výstupu, protože zesílené napětí E_a má stejný směr jako budící napětí E_b . Je tím více způsobena dodatečná zátěž zdroje vstupního napětí a tím i zmenšené zesílení, ale zvýšit zesílení není problém.



Obr. 2.

Pro tento typ výkonového zesilovače se dobře hodí triody, tétrody a pentody s vyvedenou brzdicí mřížkou. Svažkové tétrody a pentody, v kterých je brzdicí mřížka spojena s katodou uvnitř elektronky, se pro práci v takovém zapojení nehodí, protože již při 7 MHz mají sklon k vlastním oscilacím. Vznik oscilací je způsoben tím, že mezi anodou a spojeními mřížkami je elektroda (brzdicí mřížka, omezovala destičky), která je spojena s katodou. Ponevadž je na katodě i potenciál (buzení), je v potenciál i na této elektrodě. Její postavení v bezprostřední blízkosti anody vytváří vhodné podmínky k tomu, aby se zesilovač rozkmital. Jsou-li však uzemněny všechny mřížky, je možnost oscilací prakticky vyloučena.

Vstupní impedance zesilovačů s uzemněnou mřížkou se pohybuje ve stovkách Ω a je nepřímo závislá na strmosti. Při paralelním spojení dvou sovětských elektroněk GU50 a při anodovém napětí 1,2 až 1,5 kV je vstupní impedance asi 100 Ω .



Obr. 3.

Má to výhodu v tom, že se dá budíci s koncovým stupněm spojit pomocí vhodného sousošého kabelu.

Výkon, který bereme z předcházejícího stupně, bývá 10 až 15 % celkového výstupního výkonu vysílače. Znamená to, že pro vybuzení koncového stupně pro třídu B, osazeného elektronkou LS50, je k plnému vybuzení třeba 7 až 8 W. Z praktického hlediska to bude znamenat zvýšení příkonu posledního stupně budíci. Pro dobrou funkci výkonového zesilovače je nutné dokonale tlumit zhuňiv obvod, a to jak v případě elektroněk zhuňených přímo, tak i u elektroněk s nepřímým zhuňením. Systém katoda – vláknko totiž představuje jakousi kapacitu, která je paralelně připojena ke vstupu zesilovače. Je to kapacita nestabilní a ponevadž na systému katoda – vláknko bude po připojení budícího zdroje i v potenciál, je její existence krajně nežádoucí. Vř tlumivka je tedy v obvodu zhuňení nezbytná, ovšem v případě nepřímého zhuňení jsou na ni kladeny nižší požadavky.

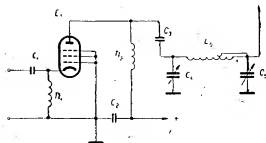
Při návrhu tlumivky musíme dbát, aby její rezonanční kmitočet byl pod nejnižším pracovním kmitočtem. V zapojení na obr. 1 se velmi dobře osvědčila tlumivka, vinutá na keramickém válčičku o \varnothing 25 mm drátem 0,8 mm po délce 12 cm. Byla navijena současně dvěma vodiči, těsně závit vedle závitů. Z jedné strany bylo k tlumivce připojeno zhuňiví vláknko, z druhé strany vinutí zhuňivího transformátoru. Nevychýli-li tlumivka samotná, a zesilovač bude vykazovat nestabilitu a sklon k oscilacím, můžeme k tlumivce připojit malou kapacitu a vyladit ji na kmitočet o něco nižší, než je kmitočet vř buzení. Tím se její hradící účinek Q krátí zvlášť.

Znáčná jednoduchost zařízení umožňuje jeho široké použití a možnosti bohaté experimentace. Nebylo proto účelem podati jednotný recept na stavbu, spíše naznačit řešení, jak se dají příslušné experimenty provádět. Pečlivou montáží a dodržáním všech výše uvedených zásad dosáhneme požadovaných výsledků. Hlavně snížíme sklon k rušení televize, což bývá pro amatéry vysílače hlavní brzdou provozu. Popisování vř zesilovačů již řada amatérů používá a výsledky s ním dosažené jsou velmi dobré.

Literatura:

- M. Simerský: Elektronika II
- B. A. Smirnin: Radiotechnická příručka – 5. vyd. 567
- S. Bunimovič – L. Jazlenko: Novoge o konstruování lřbitelských předatčkův Radio 7/1960

Známy publicista v oboru elektrotechnologie, prof. Dr. W. Espe, profesor Slovenské vysoké školy technické v Bratislavě, byl u příležitosti 12. výročí vzniku NDR jmenován laureátem státní ceny NDR II. stupně. M. U.

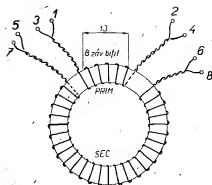


Obr. 1.

Elektronka LS50, $C_1 = 1k$ slidu, $C_2 = 5k$, $2,5 kV$, $C_3 = 1k$ ker., $T_1 = 2,5 mH$, $T_2 = 2,5 mH$, $T_{12} = viz$ text, $C_4 - C_6 - L_6 = \pi$ článek, naladěný na pracovní kmitočet

NEJEDNODUŠÍ VYSÍLAČE PRO LSBI

František Šmolík,
OK1ASF



(III. část)

40 závit bifilárně

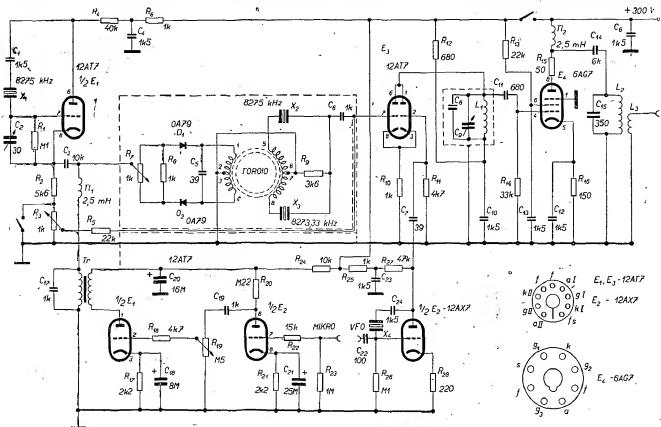
Obr. 24.

Podobným jednoduchým vysílačem s krystaly je zapojen na obr. 23 [22]. Autor s ním pracuje na 80 a 160 metrech. Vysílač má čtyři elektronky (1 × 12AT7, 2 × 12AX7, 1 × 6AG7). Trioda první elektronky 12AT7 pracuje jako krystalový oscilátor na kmitočtu 8275 kHz. Napětí je odebráno z katody. Druhá polovina téže elektronky je použita za nf zesilovači. V její anodě je zapojen výstupní transformátor s převodem na 600 Ω. Modulací signál a nosná vlna se přivádějí společně na potenciometr R_4 a diody 0A79 (balanční modulátor) a odtud na filtr, který je duší přístroje. Filtr je navinut na toroidním jádře o \varnothing 26 mm. Jsou na něm dvě vinutí navinuta bifilárně (obr. 24). Primární vinutí má 8 závitů drátu o \varnothing 0,27 mm CuH, sekundární (100 μH) 40 závitů (vinuté dvojité), krystaly v sekundárním vinutí mají kmitočty X_2 8275, X_3 8273,3 kHz. Elektronka E_2 pracuje jednou polovinou jako zesilovač pro krystalový mikrofon, druhá polovina pracuje jako krystalový oscilátor (4475–4575 kHz pro pásmo 80 m, 6275–6475 kHz pro 160 m). Krystal je možno vyměnit a do mřížky připojit VFO, i když krystal je možno přeladovat až o 4 kHz. Signál z oscilátoru je převáděn do balančního směšovače, v jehož anodě (společně

zapojeny obě anody) je již laděný obvod nalaďený na 80 případně 160 m. Dále následuje lineární zesilovač s elektronkou E_1 – 6AG7. Autor připojuje za tento vysílač ještě další lineární zesilovač se dvěma elektronkami 5763, buzenými do katody; všechny mřížky jsou uzemněny; z katody je zapojena tlumivka 2,5 mH na zem.

Dalším typem vysílače pro pásmo 80–100 m je zařízení, jehož schéma je na obr. 25 [23]. Jde o osmielektronkový vysílač, který při vysílání vypíná reproduktor přijímače. Dvojčitá trioda E_1 – ECC83 pracuje jako zesilovač krystalového mikrofonu. Signál je zesilován další elektronkou E_2 (ECC82) a dále veden na jednoduchý VOX, vypínající reproduktor, jakmile se promluví do mikrofonu a zapínající oscilátor a napětí ze třetího směšovače. Druhá polovina elektronky E_3 pracuje jako krystalový oscilátor na kmitočtech 448,148 nebo 451,388 kHz podle toho, o které postranní pásmo jde. Signál z katody oscilátoru a nf signál jsou přiváděny na elektronku E_4 – ECC85, zapojenou jako balanční směšovač. V její anodě je pásmový filtr, nalaďený na kmitočty oscilátoru. Krystalový filtr mají tytéž kmitočty jakou oscilátoru. Výstup z krystalového filtru obstarává stejný pásmový filtr, jehož

sekundární vinutí je připojeno na mřížku elektronky E_5 – ECC85, pracující opět jako balanční směšovač. Do její katody je přiváděn druhý směšovaný signál 3350–3050 kHz; vzniklý v oscilátoru, osazeném elektronkou E_6 – ECC82. Cívka L_3 má 60 závitů drátu o \varnothing 0,5 mm CuL na \varnothing 24 mm, L_4 15 závitů drátu o \varnothing 0,6 mm (spojovací drát) – vinuto na L_3 . V anodě elektronky E_4 – je zapojena cívka L_1 – 50 μH, 70 závitů drátu o \varnothing 0,2 mm, CuL, vinuté na tělísku o \varnothing 7 mm. Na střed je navinuta L_2 – 12 závitů drátu o \varnothing 0,3 mm CuL – vazba, která je dále vedena na cívku L_4 jako vinutí L_4 . Cívka L_4 má indukčnost 90 μH, 95 závitů drátu o \varnothing 0,2 mm CuL na tělísku 7 mm. Vazební cívka L_4 má 20 závitů drátu o \varnothing 0,3 mm CuL a je vinuta na L_3 . Cívky L_1 a L_2 jsou nalaďené do pásma: 3,5–3,8 MHz. Směšovací elektronka E_7 – ECH81 dostává signál 3,5–3,8 MHz, který zesílí propuští do dalšího zesilovače, nebo tento signál směšuje s kmitočtem krystalového oscilátoru (triody E_4) 10,7 případně 25 MHz. Multitank v anodě

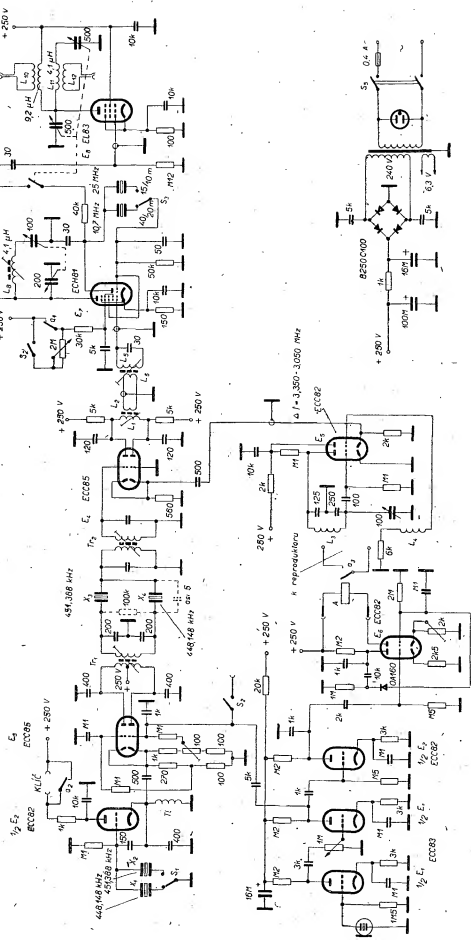


E_2 vybere potřebný kmitočet v pásmech 80–10 m. Při práci na 3,5 MHz je krystalový oscilátor vypojen. Cívky multitanek mají hodnoty L_1 9,2 μ H (35 závitů drátu o \varnothing 0,3 mm CuL na tělisku 6 mm), L_2 4,1 μ H (25 závitů drátu o průměru 0,3 mm CuL na tělisku 6 mm). Z anody elektronky E_2 je signál převáděn na řídicí mřížku E_3 – EL803 (ve schématu EL83 – obdobná elektronka naší výroby), pracující jako lineární zesilovač. Anoda je napájena rovněž přes multitanek, sestávající z cívky L_3 a L_{11} . Na obě cívky jsou použita keramická těliska o \varnothing 24 mm. Cívka L_3 má indukčnost 9,2 μ H – 29 závitů drátu o \varnothing 1 mm CuL; na ní je navinuta cívka L_{11} s pěti závitů téhož drátu. Cívka L_{11} má indukčnost 4,1 μ H; je navinuta drátem o \varnothing 1 mm CuL a má 15 závitů. Na nich je navinuto též drátem vazební vinutí L_{12} – 4 závitů. Relé je typu Trls 154b 65403/93e s cívkou TbV 6500/403 Siemens. V usměrňovacím díle je použito selenového usměrňovače. Místo tlumivky je zapojen odpor 1 k Ω .

[21] E. Paul: Modernizing the RCA-AR88 Receiver, RSGB Bulletin (Anglie), February 1962

[22] J. D. Heys: The Natterbox – SSB Transmitter for the LF Bands, The Short Wave Magazine (Anglie), June 1961

[23] S. Seiler: Sender für Einseitenbandtelefonie mit unterdrücktem Träger – Funktechnik (NSR) 4/61



Obr. 25.

Ve Výpočtovém středisku Akademie věd Ukrajinské SSR byl vyvinut první sovětský číslicový počítač, který je určen pro řízení komplexně automatizovaných procesů v různých výrobních závodech. Po zkouškách byl tento typ počítače zaveden do výroby. Zavedení tohoto počítače do provozu znamená velké úspory – pouze je hutnictví se počítá s dosažením úspor až 3 ruble na tunu oceli.

M. U.

Pro výrobu některých speciálních materiálů jako jsou polovodiče, velmi čisté kovy apod. bylo vyvinuto v NDR elektronové tavicí zařízení. V Ardennově ústavu v Drážďanech vyvinuli vícekomorovou pec 45 kW. Pracuje se na jednotkách větší – řádově stovky kW, které již budou moci zpracovávat větší množství kovů.

MU.

Sperry Gyroscope Co navrhuje vytvářet ionizované mraky ve výšce 40–250 mil a udržovat je v ionizovaném stavu přívodem ví energie zdola. Tím by se odstranily potíže se spojením na VKV na velké vzdálenosti.

Americké spojující vojsko vytvořilo umělý mrak z práškového uhlíkatého cesia, který odrazil signál 100 MHz mezi Texasem a Floridou. Ozdravná vrstva vzduchu půl hodiny.

Kdyby se tento princip podařilo vypracovat tak, aby odrazný mrak skutečně vydržel libovolnou dobu, odpadly by starosti s komunikačními družicemi.

Radio-Electronics 12/61

-da-

V Sovětském svazu se počíná s budováním nového urychlovače protonů, který bude největší na světě. Jeho výkon je plánován na 50 až 70 miliard elektronvoltů. Tak velký výkon umožní výzkum tzv. antičástic.

Nový urychlovač má pevnou fokosaci. Jeho rozměry jsou opravdu ohromné – hlavní část představuje prstenec o středním průměru 472 m! Vlastní magnet je sestaven celkem z 120 bloků o délce přes 10 m a o váze několika desítek tun. (Pro porovnání: průměr magnetu synchrotronu v Dubně je 60 m, a při tom dosud patří mezi největší na světě.)

M. U.

Radiové signály potřebují 6,5 minuty k překonání vzdálenosti Země – Venuše a zpět.

V Kalifornii byly konány pokusy o spojení odrazem od Venuše. Bylo použito vysílače pracujícího na kmitočtu 2388 MHz. Jako přijímače bylo použito maseru, jehož rubinový krystal byl udržován na teplotě tekuté helia tzv. na teplotě –269° C. Vysílaný radiový signál byl velmi daleko směřován – úhel vrcholu vysílače kužele byl pouhě 4 desítiny stupně. Vlastní anténní systém měl délku 26 m.

MU.

Použitím ultrazvuku je možno zkrátit až o 90 % dobu vyvolávání negativního fotografického materiálu. Při tom se podle zpráv v zahraničním tisku ještě dosáhne zjemnění zrna a samozřejmě i hospodřejšího využití vyvolávacího zařízení.

M. U.



Rubriku vede Jindra Macoun, OK1VR, nositel odznaku „Za občtovou práci“

Ex OK1KW mrtve

Ing. Alexandr Kolesnikov, UISABD ex OK1KW, mistr radioamatérského sportu, známý pracovník v oboru VKV, autor mnoha článků v AR, bývalý člen redakční rady AR, spoludávce Amatérské radiotechniky, člen ÚRK, předseda Federace radioamatorů Liberecké SR, zemřel 5. června 1962.

Byl to člověk ryzeho charakteru, čestného a dobrý kamarád. Je znám našim radioamatérskými veřejnostmi z doby svého působení v ČSSR do roku 1955 zejména svými exponáty na radioamatérských výstavách, kde získal několikrát první cenu za své zařízení. Podobně první cenu získal i na výstavové výstavě v Moskvě r. 1961. Přispěl svým dílem nejen k vývoji začátečníků, ale i zkušení mohli přejmout výsledky jeho houbavé a plodné práce, které si nenechával pod pokličkou pro sebe.

V roce 1955 se přestěhoval z ČSSR do své vlasti – Sovětského svazu. Tam působil v jednom ze středisků pionýrského budování – v Taškentu. I tam se ve svém volném čase plně věnoval propagaci práce na VKV a přispěl k pozvednutí úrovně amatérů ve svém okolí. Loňského roku v únoru stihl jeho rodinu, než se, neboť ztratil svého jediného syna. Někdy málo přes rok stihl krutý osud i svého Lexu. Ztratil život při pomoci v radiokroužku, když při opravě antény byl omráčen elektrickým proudem a po pádu s výšky pouhých 4 m se zabíj. Ztratil život, když pomáhal instalovat VKV zařízení ve škole, nad níž měl patronát. Ztratil život při dobrovolné práci pro společnost.

K účtům jeho paměťské občanské taktického radioklubu požádali, aby jejich klub směl nést jméno A. I. Kolesnikova. Bylo tedy doporučeno zříditi v Taškentu čestnou A. I. Kolesnikovu za práci na VKV. Taškentská věkavistická síbilla, že budou vždy prvními co do technické a provozní úrovně ve všech VKV závoděch, již se zúčastní. Dílo a památka Alexandra Kolesnikova zůstane i mezi námi dlouho žít. Na takového přítele, občtového pracovníka a vzorného amatéra, vždy ochotného pomoci, se nezapomíná.

OK1FB



Ing. A. I. Kolesnikov byl dobrým přítelem se všemi amatéry Uzbekistánu. Na snímku s amatéry z města Fergan

II. subregionální Contest 1962

1. Pásmo 145 MHz – stálé QTH

body	QSO
1. OK1KMU	7049
2. OK1VCJ	5052
3. OK2KOV	4007
4. OK1VAP	3707
5. OK1VCW	3624
6. OK2WCB	3609
7. OK1WBB	3125
8. OK1QJ	2825
9. OK1KGG	2800
10. OK1VDR	2700
11. OK1EH	2654
12. OK1KPR	2594
13. OK2BZH	2525
14. OK1VBN	2281
15. OK1VAM	2071
16. OK1AMS	2012
17. OK1WDS	2001
18. OK1KKL	1793
19. OK1VCA	1452
20. OK1KLR	1400
21. OK2BBS	1254
22. OK2TJ	991
23. OK1VEZ	986
24. OK2VBI	926
25. OK1KCA	704
26. OK1KJK	657
27. OK2KTE	13
28. OK1WAB	357
29. OK1KRY	353
30. OK1AER	328
31. OK2VBL	246
32. OK2KJZ	177
33. OK2VZCZ	69
34. OK1VAA	15

2. Pásmo 145 MHz – přechodné QTH

1. OK1KCU/p	8235
2. OK3KEE/p	4725
3. OK1KTS/p	3161
4. OK1KPL/p	3110
5. OK3KAP/p	2956
6. OK1VDQ/p	2370
7. OK3KUP	1840

3. Pásmo 435 MHz – stálé QTH

1. OK1EH	455
----------	-----

4. Pásmo 435 MHz – přechodné QTH

1. OK1KCU/p	296
2. OK1KPL/p	157

Pro kontrolu zasílaly deník stanice:

OK2ADW, INK/p, 2BKM, 2KKO, 2VFW.

Deník nezadaly stanice:

OK1ADY, 1AEB, 1VDU, 1VFA, 2VBU, 3RL, 3VDA, 3VAC.

II. subregionální závod ve dnech 5. a 6. května 1962 – proběhl za menší účasti našich stanic, ale snad za nejlepšího podnětu od začátku letošního roku. Je důležitě možno prohlásit, že během těchto dvou dnů byly podmínky pro šíření lepší než za celou dlouhou etapu VKV maratóru 1962. Právě tak je možno tvrdit, že většina z našich stanic, které se závodu zúčastnily, toho neřekne. Je škoda, že některé československé stanice se nechaly odradit od tohoto závodu přesunutím dnů pracovního klidu.

Zvlášť v tomto závodě byly postrádní stanice, které si po AI Contestu sřezávaly, že bylo mnohem pracovat jen CW. Stejně tak neuspěl v závodě státnice, známé s pásmu 435 MHz. Velmi dobrá pomínky z hlediska stanic, pracujících ze stálého QTH, byly v tom směrem na sever a na východ a odpovídale směřující antény. Dokazují to nejen navzájem spojení, ale i stanice, které byly jen čtyři. Vítězná stanice v pásmu 145 MHz ze stálého QTH, OKIKMU, navázala vzhledem ke svému QTH (v blízkosti spojení s DJ1DL stanicí) a kromě toho ukutečnila 5 pěkných spojení se stanicemi OE1KWCJ, OKWVJ pracoval s řadou SP stanic, DL1EY/p, a HG5KJ/p, SP stanic SP1AIV, SP1AIV, SP1ANH, SP1DW, DJ3EAA, DL7E/p a dvou stanic HG. Stanice OKZKWO má nejdelší spojení 291 km, a SP8GZ s pracoval též s HG5KJ/p. Další chudšími stanicí OKVAV navázala několik spojení se stanicemi SP a její nejdelší spojení je se stanicí DL1EY/p. OKWVCV pracoval s SP8GZ, SP8GZ, SP8GZ, SP8GZ, SP8GZ, SP8GZ, DJ3EAA, SP8GZ, SP8GZ, SP8GZ a SP8AUK. Nejdelšího spojení v pásmu 145 MHz dosáhl OKIEH ze stanicí DJ1KJ/p, QRB 385 km. OKIEH pracoval ze stálého QTH a žádná naše stanice z přechodného QTH nemá spojení stanicí. Bylo navzájem též několik spojení mezi stanicemi OKK3K/p a OKK3A/p. V tomto směru, rumunskými. Jak stanice naše na straně jedné, tak stanice YO na straně druhé, používaly jen jednu kótu a jedno zařízení a analýzy se měly podle toho, který operátor stanice právě obsluhoval. Vzhledem k tomu, že toto počiné neodpovídá sledovanému sortimentu stanic, které se měly podle toho, kdo pravděpodobně pro příští rok podmínky subregionálních závodů vhodně doplnění. Je škoda, že nedostali z pěkných spojení s polskými stanicemi žádná okolnosti, že veliči dobře ovládnutí SP8GZ ze stanic v OK1 též dovolávaly. Způsobem provozu účtoři na nervy náleží stanice operátor stanic DJ3EAA, který dlouho dával vzhledu, že několik věcími prohlédl pásmo a znovu začal s CQ. Z našich „vnitrozemských“ stanic s touto stanicí pracovala pouze stanice OKK3K/p, která též používala spojení s polskými stanicemi. Nejvíce připomíná kódu k provozu maďarských stanic, které až na několik málo výjimek vedle nepropracov. CW a polské naše stanice rozumně jejich telefonickou tlačidlem, nemohly se jich zase dovolat.

Na 435 MHz navázal již tradičně několik velmi pěkných spojení OKIEH. Z těch vzdálenějších než 100 km to jsou DJ1SPA a DM2AJD. Škoda, že se nedoavolal OE1JGQ (250 km) a OKIKU/p (194 km). Výsledkem stanice OKIEH ze stálého QTH je lepší než sečené výsledky obou stanic z přechodného QTH.

V deních opět došla řada poznámek, z nichž zvláště uvádím. Operáři OKZKWO velmi pochvalují CW provoz a litují, že se nedoavolali DM2 stanic a toho, že závod byl postrádní a přelomem doh. pracovního křihu. OKVAV pokračoval v závodě více OK2 a OK3 stanic. OKZKWC se nedoavolal HG7P7/p, HG5KSL/p, HG5KDP/p a DM3ML/p, kterého volal 1,5 hodiny. Dále píše, že pro amatéry by se neměly nechat překládat, OKIKI by rád věděl, kam se podělý po plánci stanice OKZBJH a OKZBS, jaké OKZKWC byl stále slyšet SP OKZT/p a s ním i hodně dalších litují, že v neděli byl pracovní den. Je divné, že operáři OKIKU/p se ve svém deníku pozastavili nad tím, jak je možné, že na 145 MHz bylo lokálních stanic, když při řadě o závod jen na 70 cm. Dostatečným vysvětlením pro operáři této stanice může být soutěž katedrál v AI Contestu. OE1JGQ/p pracoval podle deníku stanice OKIKU/p ve čtvrti G124, tedy stejném jako OKIEH v OKIKMU. Pro obě tyto naše stanice je to asi dost velké překvapení. OKVAV vytvářela malou ústředí východočeských stanic jejich neinformovanosti o termínu závodu. Byť z kromě do Ústí a L. i do Kolče AR 262 nedošlo. Na závěr své připomínky si OKVAV chválí, že již hodně stanice HG proti minulému roku používá stabilních vlnů (tak se snad dočkáme i té telegrafie - pozn. OKICVW).

Nyní na závěr již jen pár, aby stejného závodu v roce 1963 se zúčastnilo alespoň dvojnásobně množství našich stanic a podmínky při závodě byly ještě lepší. OKICVW.

Region I UHF Contest 1962

435 MHz - stálé QTH

	bodů	QSO
1. OKIKKD	489	10
2. OKIVDR	292	4
3. OKZKWC	265	1
4. OKIADY	234	10
5. OKISLO	234	10
6. OKICE	195	5

435 MHz - přechodné QTH

	bodů	QSO
1. OKIKU/p	1266	11
2. OKIEH/p	1094	6
3. OKIKPL/p	230	3
4. OKIKJ/p	164	6

Pro kontrolu zaslali deníky: OKIAZ a IKRY.

Pro kontrolu bylo též použito nepřímého deníku stanice OKIKVDW. Deník jsme neobdrželi od stanic: OKIAI, 1KPR, 1MQ a 1VEZ.

Region I UHF Contest, pořádaný na doporučení státního UHF komitétu první oblasti IARU koordinované ve všech evropských zemích jako národní závod letos poprvé, se příliš nevydařil. Znátné nepřímé počasí ve dnech 25. – 26. května bylo jen jednou z příčin, které k velké úšasti, zejména z přechodného QTH, nepřispěly. Nicméně i za těchto okolností je možná určitá ústředí za malou část. Hlavní příčinou je ovšem skutečnost, že se stálých QTH se nám na pásmu 435 MHz zatím provoz z různých příčin ještě stále nerozšířil. Při výběr prvního subregionálního contestu na 145 MHz 5.–6. května 1956, bylo na pásmu vcelo vždy 5 OK stanic. O rok později už 7. Region I UHF Contest nebyl, ovšem první specializovaný soutěž na 70 cm pásmu. Neoplatíme-li Dny rekordů, pořádané v prvních dvou letech (1954 a 1955) jen na 70 a 24 cm, byly skutečné první spojení s touto stanicí pořádané až na pásmu 70 cm v listopadu 1960 za účasti 32 stanic. Podobné tomu bylo i při lokálním II. subreg. contestu, který byl u nás vyhlášen jen na 70 cm.

Zdá se, že v tomto případě málo vývoj činnosti na pásmu 435 MHz zcela shodný s oživením pásmu 145 MHz, a tak bude zálehet hodné na cíli všech, kteří se snaží přispět k oživení činnosti rozvoji práce na 70 cm ze stálých QTH. Je to pásmo velice zajímavé, které zatím stojí „ve stínu“ populárnější „dvou setek“.

Ze těchto okolností je třeba zdůraznit a vysoko ocenit práci VAV amatérů Západočeského křele, kteří dne 8. 6. 1962 uvedli na Radu v Plzni do chodu první československý maják na pásmu 435 MHz. Je to vlastně první měsíc v ČSSR vůbec. Pracuje denně od 2000 do 2200 SPC na kmitočtu 434,00 MHz. Maják má našim amatérům pomoci při sledování podmnožiny a při seřizování přijímačů. Proto je anténa směřována na východ.

Děkujeme též jednou západočeským za pěkný děk, vnovany u příležitosti I. letního setkání VAV amatérů v Libochovicích.

Přehled spojení, uskutečněných ze stálých QTH na 70 cm na vzdálenosti větší než 200 km, ukazují, že taková spojení jsou možná. Jde jen o to vybudovat a používat zařízení oboustranně, jak jsou dnes běžná na pásmu 145 MHz. Náš úroveň na tomto pásmu budeme sledovat novou tabulkou „Na 70 cm od křebu“, kam začít naše stanice, které ze stálých QTH navázaly spojení na vzdálenosti větší než 200 km. Většina stanic, uvedených v dříve otištěvaném přehledu nespěšně spojení ze stálých QTH na 145 MHz pásmu, se nyní již přestěhovala do VKV-DZ zebrů, kde tvoří silnou většinu (34 z 49); takže nemá již smyslu vytvářet stejný žebříček pro nejlepší spojení ze stálých QTH na 2 m. Na tomto pásmu už tabulka „Na 2 m od křebu“ svůj účel splnila.

„Na 70 cm od křebu“

	OKIEH	405 km	A1
	OKZKWC	405 km	A1
	OKIKKD	225 km	A3
	OKIAMs	212 km	A1
	OKIKV	206 km	A1
	OKIVAR	206 km	A3
	OKIFB	200 km	A2
	OKIUW	200 km	—

OKIEH má svých 405 km a DJ3EAA, OKZKWC má během letního Region I UHF Contestu své jediné QSO a OKIKU/p na Bouřkách na vzdálenost 265 km. OKZKWC byl též postupně úspěšný, OKIAMs, při jeho spojení od křbu v Kládně-Švermově, dne 21. 6. 1962. Všechna tato spojení byla uskutečněna nemodulovanou telegrafii – AIT. Ostatní stanice, OKIKKD, 1JIV, 1FB a 1UW jsou v tabulce již několik let. Jejich prostřednictvím byly tehdy umístěny v žebříčcích ok. Pravidla soutěže. Dvě rekordy a Evropské rekordy VHF Contestu.

Výsledky YU - Contestu na VKV:

Ve dnech 7.–8. dubna t. r. uspořádala organizace srbských radioklubů v Bělehradu již IV. ročník této soutěže. Na VKV bylo přihlázeno 100 amatérů a vyhlášen OKICRA. V červnovém čísle jugoslávského RADIOAMATERA jsou uveřejněny výsledky, ze kterých vyplývá:

	bodů	QSO
1. YU1ICD/p	411	64
2. YU1EIX/p	309	984
3. YU1IAH	298	986
4. YU1IAP	162	551
5. YU1KAP	127	17
6. YU3APR	97	740
22. OK3AP	10	271
23. OK2VP	8	128
25. OK3KJF	6	15
27. YU1TF	6	280
28. OK3K1	6	477
29. OK3CDB	6	4054
32. OK2LG	6	2880
33. OK2KTE	6	194
34. OK2WEH	22	5

Celkem bylo hodnoceno 39 stanic (24 YU, 11 OK, 2 OE a 2 I). Dalšíh 14 našich stanic však nezalozilo deníky, což listě znátné OK na cíti nepřidával, nebude na to, že jsme mohli na více hodnocených stanic než publikovat stanic.

Vítězná stanice obdržela udělení pohár a vlnku. Za druhé a třetí místo byly uděleny rovněž vlnky. Čestná 4. deska stanic obdržela stříbrný obřadní diplom. Blahořečujeme při této příležitosti vítězů YU1ICD/p a našemu OK3AD/p za umístění a za dobrou reprezentaci znácky OK.

Pozdráté děkují velmi soustředěni za ústati a též se nacházející při příležitosti, pátem a jubilejním ročníku „SRK VContest“, v dubnu 1963.

Polsko

Od 15. 6. 1962 je na Skrzyczne ve Slezských Beskydech opět v činnosti polská stanice PZK znaky SP0VHF (144,030 MHz). Stanici obsluhují členy internálních vřdy dvou VAV amatérů, kteří pracují jednak pod znaky SP0VHF a jednak pod značkami vlastními. Sledujte proto vysílání ze Skrzyczne, je to též vhodná příležitost k získání potřebných spojení s SP stanicemi pro nově polské VKV diplom.

Na I. letním setkání v Libochovicích byla dohodnuta nová státní polská známka SP8SM na straně jedné a OKICVW a OKIDE na straně druhé. Výsledkem je první spojení Praha–Varšava mezi OKICVW a SP8SM, uskutečněné dne 21. 6. 1962. QRB 232 km a opakovaně i o den později, a celá řada úspěšných pokusů mezi OKIDE a SP8SM a několika spojení s dalšími varšavskými stanicemi SP8ADZ a SP8QV, OKIDE má s SP8SM dohodnutý celkem dva pokusy denně (1830, 2130), a v neděli též v 0830 SEC. OKIDE sděluje, že v době od 11. 6. do 24. 6. bylo provedeno celkem 18 úspěšných pokusů resp. každý pokus, při kterém byly obě stanice v činnosti, byly úspěšné. Reporty se pohybují od 220 do 280 km. Vzhledem k tomu, že provozování trasy mezi OKIDE a SP8SM ukáže, do jaké míry se na dosud provedených úspěšných pokusech podílily polské stanice, které byly 11. a 24. 6. V každém případě budou závěry velmi poučné a znovu se násorek potvrzuje, že kvalita komunikačního spojení vlnky vlnky, které je i za běžných podmínek značně větší než se mnozí domnívali. SP8SM používá vysílání 120 W, stanice je 2-jedenáctiprvková Yagi, konvertor má na vstupu elektroniku 417A jako zesilovač a uzemňovací měřičku. OKIDE pracuje s 140 W, anténa osmi-prvková, konvertor má na vstupu kasídku s 417A a EC36.

Německá spolková republika

Severoněmecký polní den 1962 (Norddeutscher UKW-Feldtag 1962 – NUF) je pořádán ve dnech 4.–5. 8. 1962 a má poměrně zajímavé podmínky. Hlavními misiony jsou jen ty stanice, které během NUF navězí nějaké jedno spojení s jednou mobilní a jednou stálou stanicí (pracující ze stálého QTH) dlestru Niederrhein.

Soutěžiteli stanice budou rozděleny do dvou kategorií. I. mobilní a přenosné stanice. 2. stanice ze stálých QTH.

Stanice I. kategorie musí být nezávislé na síti, váha jejich zařízení nemůže překročit 50 kg. Mobilní stanice musí být mimořádně schopny pracovat za liby.

Vrchy ostatní stanice, které tyto podmínky nesplňují, náleží do kategorie druhé.

Soutěž má síce dva intervaly (sborna od 1800 do 2300 SEC a nečte od 1000 do 1400 SEC), a každou stanicí však může být navázáno jen jedno hodnocení spojení za celý závod.

V ostatním pláti běžné podmínky. Organizátorem je DL-3XW.

Připomínáme, že i též ve shodném termínu probíhá populární BBT, takže pro BBT budou k dispozici i stanice v ostatních částech DL.

VHF - SP - AWARD

1. Diplom vydává ÚV PZK za práci na VKV pásmu.
2. Diplom může obdržet každá koncesovaná radioamatérská stanice nebo posluchač.
3. VHF-SP-AWARD je vydáván ve třech třídách za obousměrné spojení, nebo povětšinou posluhacího hlášení o poslechu, z různých amatérských stanicí SP na VKV pásmech od 145 MHz výše.
4. Uznávají se všechna spojení, navázaná po 1. lednu 1961. Druhá šifra nerozhoduje. Spojení mohou být navázaná ze stanic i přechodného QTH.
5. Spojení mohou být uskutečněna libovolným z povolených způsobů vysílání.
6. Diplom se vydává na značku ze staletého QTH, i když spojení nebo poslech byl uskutečněn z QTH přechodného.
7. Spojení z soutěže SP stanic na různých pásmech se počítají každé zvlášť.
8. Spojení z soutěže SP stanic, uskutečněná různým druhem provozu nebo šifrou, se počítají jako spojení jediné.
9. Spojení z soutěže SP stanic plati včlenit, vysílali-li tato stanice z různých čtverců QRA. QRA musí být různé v prvních dvou písmenech nebo číselích. Přičítají se spojení ze stanic SP5XX ze čtverců KM666 a KM666 plati jako spojení jediné.
10. Spojení ze čtverců KM666 a KM665 z soutěže stanic plati jako spojení dvě.

10. VHF-SP-AWARD je vydáván v těchto třídách:

III. třída - za 25 spojení nebo poslechů, potvrzených QSL - listy z různých stanicemi, nejméně ze dvou distriktů SP.

II. třída - za 35 spojení nebo poslechů, potvrzených QSL - listy z různých stanicemi, nejméně ze čtyř distriktů SP. Alespoň 10 spojení musí být delších než 100 km.

I. třída - za 50 spojení nebo poslechů, potvrzených QSL - listy z různých stanicemi, nejméně ze šesti distriktů SP. Alespoň 15 spojení musí být delších než 200 km.

11. Prefix SP0 se počítá jako zvláštní distrikt SP bez ohledu na QTH.

12. Zahraniční amatéři vysílající (posluchači) nezasílají se žádostí o diplom QSL - listy, ale pouze jejich seznam, potvrzený VKV manažerem příslušné země.

13. Při žádosti o diplom vyšší třídy se k žádosti přikládá seznam doplňkových QSL - listů.

14. V nejasných případech je rozhodnutí předsetnicku ÚV PZK konečné. Rozhodnutí je učiněno po vysvětlení VKV manažera PZK.

15. Cena diplomu 10 zl. pro zahraniční amatéry 3 IRC.

16. Žádosti o diplom se seznamem a IRC se posílají přes ORK na adresu: Award Manager PZK, Warszawa 1, skrytka poštowa 320, Polsko.

17. Žádost o diplom musí obsahovat jméno, adresu a volací značku žadatele a výsledek spojení s tímto údaji:

- | | |
|--------------------|--------------------------------------|
| a) datum | g) značka protistanice |
| b) čas spojení GMT | h) přijatý report |
| c) pásmo | i) QTH nebo čtverec QRA protistanice |
| d) druh provozu | j) vlastní QTH i čtverec QRA |
| e) druh šifry | k) QRB v km |

Diplomy získané československými VKV amatéry ke dni 30. 6. 1962.

VKV 100 OK, č. 34 OKVVDQ
za přísluš 145 MHz

Návštěvníci Libochovic, pozor!
Mezi upomínkovými popelníky Libochovických sklárův byl zamíchán jeden zlatý. Kdo ho dostal, nechtě se přihlásí redakci AR. Sklárna má pro něj přichystán důležitý vzkaz.



SOUTĚŽE A ZÁVODY

Rubriku vede Karel Kamínek, OK1CX nositel odznaku „Za obětavou práci“

„F-100 OK“

Diplom č. 237 dostal HAO-506, István Sipos, Nyíregyháza, z 238 (72) diplomů v OK OK2-7000. Staniční vysílající, staniční na Hané, č. 239 (73); OK2-5638, Otto Bureš, Olavany, č. 240 HAO-047, Budapest a č. 241 (74) IK1-0997, J. Sýkora z Prahy.

„ZMT“

Byly uděleny další 3 diplomy č. 937 až 940 v tomto pořadí: VK3NQ, Elizabeth, DM3BL Dráždany, DM3MRB, Lipsko a P3DM, Toulouse.

V uvažech má OK3VY zatím 37 QSL.

„P-ZMT“

Nový diplom č. 654 byl udělen stanicí HAO-506, István Siposovi, Nyíregyháza.

„S6S“

V tomto období bylo vydáno 14 diplomů CW a 2 v tomto formě. Pásmo dopřívající značky je uvedeno v závorkách.

- CW, č. 2048 DM3XUN Burgstadt (14), č. 2049 DM3YIB, Grabow/Meckl. (14), č. 2050 DM3VCH, Leuna (14), č. 2051 K65UMV, North Hollywood, Cal., č. 2052 DJ3HW, Bergeshöhe (14, 21, 28), č. 2053 OK1MP, Kutná Hora, č. 2054 OBI2W, Vlehn (14), č. 2055 DL4CA, St. Ingbert/Saar (14), č. 2056 DJ2VB, Reichertsdorf (14), č. 2057 JA1WM, Tokio, č. 2058 SP1ADM, Szczecin, č. 2059 OK1KM, Pardubice, č. 2060 W1CRA, Bristol, Conn. (14) a č. 2061 F3DM, Toulouse (3, 7, 14, 21 a 28).

Fone, č. 515 K6WUR, Fontana, Wisc. (14, 21, 28), č. 516 W6WNV, Chicago, Ill. (14, 21 a 28).

Doplňovací značky za CW obdržely tyto stanice: 1. IK1PS, č. 1911 za 14 MHz, G2GM, č. 1945 za 7 MHz, OK1KUR, č. 1255 za 14 MHz, W6WNV, č. 1083 za 7 MHz a OK2QR, č. 693 za 3,5 MHz. Dále za fone spojení byly zasílány doplňovací značky stanicemi: N225Y, č. 94 za 21 a 28 MHz, KSUY, č. 444, za 14 MHz a TG94D, č. 472 za 14 a 21 MHz.

CW - LIGA

Květen 1962

Jednotlivci	bodů
1. OKIQM	2194
2. OK2PO	1706
3. OK1NK	1423
4. OK1ARN	1331
5. OK3CDE	1109
6. OK1AFB	1022
7. OK3CDF	937
8. OK1SV	888
9. OK1KAY	591
10. OK1AFB	531
11. OK2LN	487
12. -13. OK2OG, OK1ADC	391
14. OK2BEF	274
15. OK3CCL	206
16. OK3CAJ	175

Kolektivty	bodů
1. OK2KOJ	4054
2. OK2KJG	2430
3. OK1KSH	2264
4. OK2KJU	2069
5. OK3KAS	1327
6. OK3KRO	860
7. OK2KNP	845
8. OK1KHG	772
9. OK1KAY	738
10. OK3KIT	650
11. OK3KBP	552
12. OK1KLG	528
13. OK1KJG	502
14. OK3KJG	303
15. OK1KFL	202

FONE - LIGA

Jednotlivci	bodů
1. OK1IAEO	879
2. OK2TH	390
3. OK2OG	342
4. OK2KJG	202
5. OK2LN	121
Kolektivty	bodů
1. OK1KPR	1168
2. OK3KNS	892
3. OK2KOJ	810
4. OK3KJG	212
5. OK2KNP	52

Jednou z prvních amerických amatérských stanic byla klubovní stanice v Harvardu, jejímiž operátory byli amatéři Hyman, Almy a Murry. V té době, kdy si volací znaky ještě uvoľoval každý sám, si operátoři zvolili jako volací znak první dvě písmena svých jmen, tedy HYALMU. Tento volací znak však byl poněkud složitý, a proto po nějaké době místo něj začali užívat kratšího HAM. Stanice HAM byla tak populární, že když se v roce 1911 připravovaly první předpisy o radiokomunikacích ve Spojených státech, jednání kongres také o této stanici; název stanice se během času stal obecným pojmem pro krátkovlnné amatéry vůbec. Ha

Změny v soutěžích od 15. května do 15. června 1962

„RP-OK-D KROUZEK“

II. třída:

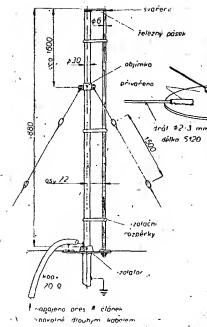
Diplom č. 126 byl vydán stanicí OK2-2026, Liboru Hlávčovi z Brna, č. 127 OK2-15037, Jiřimu Králkovi z Hostálkovic, a č. 128 OK2-2351, Jozefu Seččíkovi ze Spíské Nové Vsi.

III. třída:

Diplom č. 358 obdržel OK1-7562, Jan Louží z Kraslic, č. 359 OK2-2-1972, Karel Sečák, Mor. Nová Ves, č. 360 OK1-11779, Jaroslav Macháček, Jablonec nad Nisou, č. 361 OK2-1418, Jaroslav Dufka, Gottwaldov, č. 362 OK2-15037, Jiří Král, Hostálkovic.

„100 OK“

Bylo uděleno dalších 9 diplomů: č. 719 SP8AJK, Rezső, č. 720 Y07DL, Crnava, č. 721 (110) diplom v OK1 OK1SV, Hlinsko v Čechách, č. 722 DJ4CG, Otobrušín, č. 723 HAOVS, Szirmabesenyő, č. 724 LA1K, Akademik Radio-klub, Trondheim, č. 725 DM3WIL, Dráždany, č. 726 DM2AJE, Ebernvalde a č. 727 DM2BDN, Werdau/Sa.



Ať přede dvěma lety mi můj dobrý známý inž. Dušan Majtas, bývalý op OKIKKJ, nyní OKIMAS, dal popis antény GP, kterou jsem ihned postavil. Na písmu jsem na ni stále dovažoval. Už dříve jsem nad ní uvažoval, že přestáto e. Šima tuto anténu podrobně popsal v AR 1966 str. 241, by se měly uveřejnit její přesné rozměry ať: Já jsem si více než spokojen, protože mi dopomohla k mnoha pěkným DX. Snad by zajímavá i její praktické provedení mnohého našeho DX mana, pro jednoduchost a dobré vlastnosti jako všesměrovost a nízký výzvozní útlah.

K provedení podotýkám jen to, že je vhodné chránit konec kabelu instalací bakelitovou krobíčkou před dětmi a navinutím (pro předehlednost není nakreslena). K upevnění stáží 3 kovy, které se rozdělí na nerovnoměrní díly 1,5 mm nebo možno použít silnější šňůry.

Je to spolehlivá anténa pro pásmo 20 m, která se bpdí vliváto pro různé zvozy. Já sám jsem nedešal trubku přesně o 30 mm. Použil jsem obyčejné železné vodovodní o s 28 mm. Izolační rozptřky mám z polyetylenu. Vodovodné vodíto jsem pomocí prodloužení ze silonu natáhl na okoli budovy. Kdo bývá v domě a plochou střechem, má ideální podmínky pro stavbu. Hory se horší a i na posledních poměrech nějakého nepřehledného zařízení.

(Pozn. red.: Skromnost a ohleduplnost vůči jiným autorům jsou vlastnosti, a nímž se v redakční práci nestrkává právní přístup. Často. To už spíše najdeme takovou "skromnost", kterou bychom vystižili pomocí některých, kteří by měli slyšet souborům co říci.)

Rud. OKQKR

Radoklub Vysokého učení technického v Brně, OKZKOJ, si nastrádlá po diplom 100 OK spojení se 145 různými československými stanicemi. Potvrzení dostal však jen od 75, tj. asi 50 %, přestože posílá i dva kusy QSL: jeden normální a jeden na zpětné potvrzení. Tedy po době době se vracíme k tomuto problému, který se zdá již téměř v pořádku. A jak je vidět - není, neboť „hlášení“ nebo hládká je stále dost. Stojí za zamyslení a hlavně vyrovnaní důvě. Je to opětová připomínka pro všechny a za všechny. Jinak stránky našeho časopisu nemohou sloužit podobným urgencím. Prosíme, abyste pochopili omezení, počet stránek, které máme vyhraný pro zprávy z provozu a těch musíme využít jinak.

Telegrafie nebo fonie?

Radiovím poslouchám jsem od roku 1960, kdy jako voják záležel vojenské služby jsem měl k této činnosti určitý vztah. Zaujala mě natolik, že jsem ji zápal podnes věrným. Ovšem nejsem činný jen jako RP, ale i jako RO stanice OKIKIV.

V různých příspěvcích Amatérského radia byla rozebírána otázka „Telegrafie či fonie“ a právě k této věci bych měl několik připomínek. Vládní mínění dost možná poslouchá fonie na všech amatérských pásmech a i já si ji rád poslechnu. Domnívám se však, že není příliš náročná než CW. Často-kritikám některé vzdělávací stanice píší „septajiv“ a mnohdy dá značnou práci takovou stanici odposlouchat - a při tom to bývali pěkní DX. O to je pak naše práce radostnější, zvláště když jde o stanici, kterou slyšíme poprvé. Je jisté, že fonie je mnohem pohodlnější a rychlejší než telegrafie, ale také je určitě náročnější, pokud se týká stavby vysíláče, dle hruje velkou roli např. jakost modulace apod. Jako radioamátér jsem si mnohokrát pamat, že se mohoun být přijímal CW signály než fonie při QRX a domnívám se, že nebylo telegrafie, těžko by se podařila uskutečnit těsná spojení zejména na amatérských pásmech. Jistě je správné posílat poslechové zprávy za fonii třeba na VKV pásmech, ale určitě nemůžeme očekávat nějaké velké uznání za poslech OK stanic třeba na pásmu 15 MHz. Nakonec se jednává o fonie, ze velká většina amatérských stanic pracuje především telegrafií.

Další připomínkou mám k otázce výzvozy v kurzské telegrafii. Jako vedoucí radioklubu Svazarmu v našem závodě setkávám se s určitými pochybnostmi, které se stávají problémem. Není výjimkou, že se po několika hodinách snahy počít kurzísta až o polovinu a proto jsem se zajímal, proč se tak stává. Podotýkám, že jsem všechny informoval o výzvu radioamatérského sportu a i často lze v tomto oboru doškrtnout. Většina odpovědí byla: „Nemám na to buřky a nikdy se to neoslovním!“ Je ovšem těžké převádět o neoprávněnou notu nározu, neboť sám vím, jak mi přiblížilo potře „zachytat“ pouze čtyřmi znaky, ale nakonec jsem to překonal. Je to problém dnešní věci aktuální a jeho řešení není lehké. Kuriem při trošce zájmu o věc a chuti naučit se to zvládnou luku. Mnozí se však nechtějí oddat početním nečinnostem a nemají se o jeho překonání a nakonec vyjádří jen ti, kteří mají opravdový zájem. Petr Reza, OKI-11010

PŘÍPRAVY PRO VÁS

Dvouelektronkový přijímač pro začátečníky
Saci měřič se dvěma tranzistory
Napájení tranzistorových přijímačů ze sítě



Rubriku vede
inž. Vladimír Srdinský, OK15V

Zajímavou a praktickou novinkou zavedla expedice VUZBK a VUZSP při vyslání z Bhutanu (QTH Yembola), odkud pracovali jak známo pod značkou VUZBK/AGS. Totiž při každém spojení oznámil prostřednictvím QSL, který, které se pak prostě uvede na QSL pro ně, takže hledání v logu je velmi snadné. Prodává to sice malou cenu, ale prostaná, že toto opatření uvítají i v všech dalších expedicích.

OKZKVG pracoval na 60 metrech s VOIFG ELAA, KPAKXU a FASTT!

Pravidla 3. asijského DX-contestu, uveřejněná v AR 6/62, str. 178, doplněme seznamem platných asijských zemí: Aden, Afganistán, Andaman a Nicobar Is., asijské stanice SP5R, Azerbajdžán, Bahrejn, Bhután, Borneo a Volcano Is., Burma, Kambodža, Cejlon, Čína, Korea, Taiwan, Gruzie, SSR, Hongkong, Indonézie, Írán, Irák, Izrael, Japonsko (jen japonské státy), Jordánsko, Kazachská SSR, Kambodža, Kuvajtská SSR, Korea, Kuwait, Laccadive, Laos, Libanon, Macao, Malajsko, Maldivy, Mandžusko, Mongolsko, Pakistan, Palestina, Qatar, Okinawa, Saudská Arábie, Sikkim, Singapur, Sultánská Oman, Syrie, Tádžická SSR, Thajsko, Tibet, Trucial Oman, Turkmenská SSR, Turecko (asijská), Umbecká SSR, Vietnam, Ymen.

Nejvýznamnější expedicí v posledním době je výprava zvaného WOLMY, o které promluví na veřejnosti poměrně málo, a tak málokdo by ji ni připraven. Výprava pracovala vždy 10-14 dní z jednotlivých nových asijských republik, a to nejprve jako WOLMY/ITR, pak jako ITL, dále ITN/ITR a nakonec jako ITB. Důležitě dodržovali plán další cesty, nasměrovali by to, že bude ještě vysílat z STS, TZ, XT, TY, SUY, TJ a nakonec, budí to možná, i z Portugalské Guiney. QSL-managery má děla známý KVAAK a šedá obálka se značkou v našem případě tedy z IRC). Je nutno louže 10 kHz up a velmi krátce. Tak jen aby šel tý QSL z těch vzácných zemí opravdu zeml.

Na Prince Edward Island, což je velmi těžko dosažitelný distrikt VE, nutno pro získání i jednoho z klasických diplomů, WAVE, pracovat na stanici VE1ADE, VE1GJ a VE1AICL. Z nich zejména poslední práce na dálkových vlnách. A jak sděluje OKZL, objeví se tam další amatér, WAXYU, který pracuje na 14 MHz. Připomínám však, že z získání WAVE je nutné předložit QSL za spojení s každým VE distriktem, tedy i s E, E na dvou různých pásmech.

EIOAB byla expedice na ostrov Aran, nedaleko irského pobřeží. QSL žádala via EIOX. Plát však pouze do WPX a něde se předpokládá, že by Aran spojil podmínky pro vyhlášení za novou zemi do DXCC.

Ohodnotná situace je i kolem 4UITU, kterážto značka se objevila počátkem června na 14 MHz. Prefix patří Společnosti Národům, a stanice, jejichž QZV zveřejnila Amatérská Telegrafická Communications. Operátem stanice je Don, WAKVX. QSL žádá via USKABureau. Plát však pouze do WPX.

CPSEZ je nová stanice v Bolívi. Pracuje téměř stále na 14 MHz. Jeho zálibou se stala také Solné moře snadno dosažitelné, protože posílá skutečně 100% QSL, i letoucího potouli!

Ako sa stať radioamatérom poslúchateľom?

To je jednou z častých otázok, s ktorými sa stretávam širokou kruhu mladých ľudí. Je medzi nimi veľa takých, ktorí by v tento dň radioamatérského športu mali vážny záujem, no nevedia na koho sa obrátiť, koho požadovať a radu alebo pomoc. Poznáajú toto pekné záľubu len podľa pestréj palety QSL-listov, ktorú kde tu videli u niektorého z činných poslúcháčov. Často ich však odrádza však veľmi nepresné informácie o podmienkach získania odbornosti poslúcháča, alebo nedostatok vhodného zariadenia. V našej odbornéj literatúre je síce dost schém na prijímače vhodné pre prácu na radioamatérských pásmach, no sú často konstruované buď z nedostupných súčiastok, alebo sú popisované veľmi nejasne, čo číni hlavne začiatníkom značné ťažkosti.

Mnohí z Váš si pri tomto pomyslia na naše kolektívne stánie a kluby, no podľa poznám situáciu na našich kolektívach, nie je pre ne najpríaznivejšia pre prácu poslúcháčov. Väčšina pozorosať je tu venovaná vysielaniu a poslúchateľ zostávajú v zabudnutí. Takto strácajú hlavne v radoch našej mládeže budúci reprezentantov dobrého mena OK vo svete amatérov. Funkcionári kolektív a klubov nasmýšľajú na svoj vlastný spôsob, ako to usporiadať kurzy a besedy pre tých, ktorí by chceli prísť medzi Váš, no je na nich závislé, či sa im podarí. Je aj málo šancí, že „amatérské rádio“ príloží ruku k dielu a bude na svojich stránkach viesť pisat pre tých, ktorí chcú posilniť naše rád. radioamatérské poslúcháčov. OK 3-11878 Pavol Benčík

Doplněk se článku „Jednoduchý superhet pro FM rozhlás“ v AR 5/62

Je jmenováním článku chybil bchvíl označení elektronky E₄. Byla použitá elektronka 6F32 s elektronovým zapojením. Bez jakýchkoliv úprav lze užít i 6F60.

Vývod na S-metru je výhodnější vyvést z kondenzátoru C₄. Ve schématu zapojení zhaňvených chybí mezi symboly E₄ a E₅ slovo „až“.

CRSAF absolvoval činnost v Mascov a vrátil se domů do CT1. Požad náhodně potřebuje jeho QSL, může je zažgurovat via CT-bureau na CT1ID, což je jeho nynější značka.

Známý EASBK pracoval v poslední době s několika OK stanicemi, a šel od nich QSL prostřednictvím SMSAHR. No v něm je už něco jiné, obdivně, protože SMSAHR mluví, ba i píše dobře – tedy!

HMAQX a HMIAP jsou noví pracovníci v Jibni Koreji, obě mají QTH Seoul, a přes značku zkusku s amatérsky zvaní LD s níml pracovala řada OK bez jakýchkoli potíží.

KRABX je obyčejná Okinawa. Podle jeho sdělení používají značku KR8 příslušníci japonské armády na Okinawě pod pozvánkou 7. ročníku. Záměr bylo udržet 8 koncové KR8.

Hodně rozruchu způsobilo objevení značky APHNYQ (který bere tempo tak kolem 400/min!). Udal mi svoje QTH Seoul, a přes značku zkusku s amatérsky zvaní LD s níml pracovala řada OK bez jakýchkoli potíží.

KRABX je obyčejná Okinawa. Podle jeho sdělení používají značku KR8 příslušníci japonské armády na Okinawě pod pozvánkou 7. ročníku. Záměr bylo udržet 8 koncové KR8.

DX-expedice QWA (B. BPD) nepokračuje podle původního záměru Václavem vřídil z VQOA, ale jak potěšit nářadí, pojeďte ještě na 14 dnů zrovna ale polárním (VQPA), a pak již do AC3 a AC4. Vyvěšují také různé věšiny, plánujete steno-afické země! QSL, a to obvykle je to ovšem co platné, z jeho ložské expedice nepřijde dost do OK ani žádný QSL! Souhlasně omlouvám, že se pokouší o DX spojení na 3,5 MHz!

Z dosud velmi nesnadno dosažitelné Dominikánské republiky pracují v poslední době dosti často na 14 MHz hned dvě stanice, a to H4JLP a H4JCP, a to obvykle je to ovšem co platné, z jeho ložské expedice nepřijde dost do OK ani žádný QSL! Souhlasně omlouvám, že se pokouší o DX spojení na 3,5 MHz!

Další stanice na Johnson Island je W6CW/KJ6. Pracuje CW kolem 3000 GMT. Rovněž na Midway Island je nyní další další stanice! Jdu to například W6AKD/KJ6, dále W6CJY/KJ6, K6E/DKMO a „K6MGE. Z ostrova Kelcy pracuje též VK9LA.

Podle zprávy VK3AHH přý žd. pracuje na 7 MHz stanice AC4NC.

ZDJBP na ostrově Ascension dostal kolegu – počtem černá se objevila nová stanice, a to ZDNRN na 14 000 kHz. Podle prvních zkušeností se však zdá, že to si nesebe o nic ležet než se ZDJBP.

Jak oznámila stanice OK2KOO, pracuje nyní SBB na 14 MHz velmi vzácně WRBP. Na 7 a 14 MHz může vyjet W1WV/KP6 a W6WY/KP6, a to yden před European Field Day.

Velmi dobrou zpráva přišla textotekr z Brazílie: JYLBRC počte na expedici na brazilský Triandade Island (což je jakýsi ostrov) na 14 MHz. Snaží se používat značku PYVNG, a zažgurovat pro CW, AM a LSB. Začátkem expedice je plánován na počátek srpna 1962.

VPSXG, který býval dosti často kolem 0300 SEC na 14 MHz, je bývalý G4VVG. Nynější jeho QTH je Jamaica a QSL ždá via G4VG.

Z Mětná jsou nyní činné stanice XLH1 a XLH1OK, obě na 14 MHz. Nevím, čím to je, ale dovolat se nyní XL je opravdu ku fákérské praci.

FYTYE změnil svoje QSL-managery. Požaduje ověř zastlání QSL via WFXNA.

7KZAD – Nive Island, pracuje 'přivedeno' každou sobotu CW na 14 MHz od 2000 GMT. Pozor na něj!

Amatérská činnost na Novém Zélandě se rozroutá tak, že dnes tam je už přes 3000 koncovců, takže používají již také volacích značek ZL2BA a ZL2BZB. Připadá tam 1 amatér-vysílá na 1000 obyvatel! Tamté HLAWX prošel touto cestou vzhledem OK o spojení – do diplomu 100-OK1 Zaslal 100% QSL.

OK stanice byly slýšeny na 160 m v Brazílii. Tato opravdová senační práce počíná od jednoho z nejaktivnějších RP-postupů, a to P1-1952, který má již potvrzený poslech na 80 a 160 m pátou s 92 zemí V poslední době hlásl tyto slýšené stanice na 160 m pátou: K4EJL, W4E, HLAWX, VP2VL, VP3AD. Říhem posledního PACC-continuity výstupu 5. stanice P4, 5. stanice OK, 2. stanice SM, a po jedné zprávy HLAWX. Snaží se zailmává výstup, i když nevím konkrétně, které OK stanice byly v FY slýšeny, povzbudí ověř záměr o DX spojení na 160 m.

Pokud se někdo podařilo spojení se stanicí W6GMQ/VR3, značíte mu QSL via W6AF1. Stejnou cestou se máli poslat QSL i pro VK1H, neboť jejím operačním ředí rovněž W6GMQ.

Známý a sympatický PYTL, který svému času byl v Terzinian Normandy, dříve nyní z Brazílie pod značkou FYBLT a býval často CW na 21 MHz. To jen pro případ, že by někdo potřeboval ještě zažgurovat QSL od PYTL!

Stanice IZAML, která pracuje na 14 MHz, ždá QSL via WZCTN.

Sekretář polského SP-DX-Klubu zadal nám oznámení, že za 15 oboustranných spojení se členy tohoto klubu po 1. Higu 1999 je – pro nás bezplatně – k dispozici seznam všech předloží QSL URK pro ověření žádostí a pak je není třeba zadávat. Členy tohoto polského klubu jsou stanice: SP1P, SP1JY, SP1AK, DQ, HJ, PK, PL, SP5ACN, ADZ, GZ, HS, XM a YY – SP5AAT, BZ, FZ – SP1AZ, HS – SP1AG, CP, CP, EV, HJ, HU, JA, MJ – SP5ACK, ADZ, DT, BU, KJ, NH, RF, SF TA – celkem 37 členů.

Podniky WAECQ Contestu 1962

(srubný výřah)

CW 5št je 11. srpna od 0000 GMT do 12. srpna 2400 GMT, fone část od 1. srpna 0000 GMT do 18. srpna 2400 GMT. Každá část je pořádaná jako samostatný závod. Zaslání QSL na všech pásmech 3,5 – 28 MHz. Evropské stanice navazují spojení se stanicemi mimo Evro-
pu.

Ta 7. nebo horší znamená, že spojení se nemohou, jinak každé spojení se hodnotí jedním bodem, spojení na 3,5 MHz dvěma body. Někdy jsou viděny země podle seznamu DXCC a tyto přechy: WK1-0, VE1-8, PY1-9, CE1-9, VK1-8, VO1 a 2, ZL1-5, JAL1-5, ZS1, 2, 4, 5 a 6, UA1 a UA6.

Pro olivní provoz v CW části předloží mimo-evropské stanice QTC. QTC je zpráva, která může být předána libovolně stanicí. Zpráva, která má značku a počtu spojení stanic, se kterými měla mimoevropská stanice spojení před naším spojením. Těchto zpráv je možno obdržet i několik od stejné stanice, ale celkový počet informací nemů přecházet počtu 10 stanic na jednom pásmu. Při předání QTC dá předválcovací stanice skupinu nápis QTC 8/10, což znamená, že se to její země šise QTC a jsou v ní informace o deseti jiných stanicích. Příklad QTC:

2004 (G6ZD) 133 znamená, že stanice měla ve 2004 GMT spojení se stanicí G6ZD která v té době měla již 133 spojení. QTC je nutno provést způsobem: QTC 8/10 QTC. Takto vidíme i přijaté QTC bovece jednou bodem za každou in-
formaci (tedy informace např. o šestí stanicích se hodnotí 6 body) na všech pásmech, včetně 3,5 MHz.

Konečný výsledek se vypočte sečtením všech bodů za spojení, přičtením všech bodů za přijaté QTC a násobením tohoto výsledku součtem všech bodů ze všech pásem.

Závod se ve dvou kategoriích – stanicí a jedním a stanicí. Každá země – i převažující drak ku – znamená, že stanice je povinná se přihlásit do kategorie více operátorů. Vítězové jednotlivých tříd a kontinentů obdrží diplom. Při účasti více stanic i stanice, které se umírají na 2. a 3. místě, obdrží diplom.

Zvláštní deníky pro tento závod žasne na polární URK a je nutno je vyplněné odeslat nejpozději do 30. srpna na URK, Praha Bratři, Vlnita 33. Odkáz označte, „Deník WAECQ“. Podrobné podmínky ve zprávách OK1CA.

Výsledky QG WW DX Contestu 1961

V telegrafní třídi žasl v kategorii všechny pásma – jeden operátor nejvyšší počet bodů 7G1A (náš OK1PD) – 1 177 699 bodů. Druhý nejlepší účastník měl téměř o 600 000 bodů méně! Někde stanice se umírají takto (vzájemně jen prvé tři kate-
gorie):

více operátorů	OK2KJU 256 306 bodů
	OK3BAH 175 392
	OK2KJAO 90 660
jeden operátor –	
všechna pásma	OK1ZL 236 210 bodů
	OK3R 108 000
	OK3AL 83 433
pásmo 21 MHz	OK3AL 56 595
	OK3BA 36 360
	OK1EJ 20 163
pásmo 14 MHz	OK1BWM 29 896
	OK3R 27 805
	OK1AVT 12 392
pásmo 7 MHz	OK2KJO 69 048
	OK1K 51 282
	OK1P 37 765
pásmo 3,5 MHz	OK3SD 18 300
	OK1ZA 749
	OK1P 698
pásmo 1,8 MHz	OK1ADX 740
	OK1AE 464
	OK1WT 450

Stanice OK2KJO, OK3BA a OK1ADX jsou navíc vítězné stanice z evropského kontinentu ve své kategorii. OK3SD a OK1ADX navíc absolutními vítězi závodu ve své kategorii.

V kategorii provozu na všech pásmech se umístila OK2KJU na 5. místě v celkové klasifikaci.

Ve fone tříd žasl absolutní převahou OK2KJO, který získal 87 204 body. Umístění ostatní stane-
lice:

jeden operátor –	všechna pásma	OK1ZL 44 380 bodů
		OK3R 31 595
		OK1K 7393
pásmo 21 MHz		OK1BVL 4100
pásmo 14 MHz		OK3BAH 26 400
		OK3R 25 600
		OK2KJO 5412
pásmo 3,5 MHz		OK1MP 1491

Výsledky letošního sedmého WAECQ Contestu, WAECQ 1962.

Vítězové jednotlivých kontinentů:

DJ3KR, W3GFR, PY1ADA, 5ATTO, EP2BE, ZL1APM, Evropská OKS 44 799 bodů.

Na prvních deseti místech v Evropě se umístily tyto stanice:

1.	DJ3KR	—	44 795 bodů
2.	GZDC	—	26 734 bodů
3.	DJ1P	—	21 352 bodů
4.	DL1KB	—	20 332 bodů
5.	OK1ZL	—	17 765 bodů
6.	0B1RZ	—	16 254 bodů
7.	7QXIGT	—	14 749 bodů
8.	8FTM	—	12 328 bodů
9.	11STE	—	10 716 bodů
10.	DL1ZEN	—	10 710 bodů

Nemohli OK stanice je tedy velmi čestné, a proto Zlezkovi i Jirkovi gratulujeme k úspěchům!

Pořadí umístění OK stanic v tomto závodu:

1.	DJ3KR	—	44 795 bodů
2.	OK1GT	—	14 749 bodů
3.	OK1ADV	—	432 bodů
4.	OK3QR	—	338 bodů
5.	OK3R	—	187 bodů
6.	OK2KJU	—	154 bodů
7.	OK2B8J	—	56 bodů
8.	OK1ADP	—	25 bodů
9.	OK1ZCW	—	20 bodů
10.	OK3CAW	—	6 bodů

Účast OK stanic tedy nebyla velká, a zdaleka ne-
odpovídala počtu nápisů, zdaných zavazadel. Snažil jsem se zjistit, jaké bylo obsazení a stanice využíly této možnosti, ale v kategoriích více operátorů, která losi nebyla obsazena.

Diplom 5 x 8 A

Je vydáván za 5 potvrzených spojení nebo po-
střednictvím jednoho zdaných zavazadel. Spojení musí být se stanicemi v provincií Tripoli a Cyrenaica. Žádosti a obvyklými dání a po-
vržením URK stanicí, které jsou v Tripoli. Je žádosti je nutno zaslat též 10 IRC kuponů.

Změny v podmínkách diplomů CHC a HTH

Podmínky uvedených diplomů, které máme přine-
st v AR 6/62 byly, jak se ukázalo, poměrně málo
převládající. Je to dobře tak, protože je dvěma po-
středními vydáními, která upouštějí od před-
loží OK3EA a OK2KJU. Opravte, připadně dopište
si proto jednotlivé body takto:

Diplom CHC:

- Obdržel-li žadatel již skládaný diplom CHC, a podařilo-li se některou z jeho výřehů též, žaslé pouze i IRC na záčetní pouk.
- a) Za zvláštní (tedy zapsané) diplom se rovně považuje každý diplom, který je vydáván pro různé pásma, nebo různé druhy provozu nebo jsou-li různé podmínky pro jeho získání.

Změna je tedy v tom, že žák a S6S jsou nyní diplomu různé, WAC je však též nyní zaslán! WADM I, a WADM IV-PONE jsou dva různé diplomy.

Povinná třída diplomů:

Základ, který se vydává v rozličných třídách a
diplomů za jednotlivá pásma, resp. druh výřehů
(CW, fone, SSB atd.), počítají se kolikrát, kolikrát
byly vydány.

Na příklad DUF IV. plati za 4 diplomů (tj.
DUF I, II, III a IV), diplom S6S skládání a
doplnění žánkami na 7 a 28 MHz se počítá za
různé plati.

Pravidlo nejvyššího stupně diplomu:

Je-li diplom vydán v několika třídách, a nižší
třída je součástí třídy vyšší, plati samotný výřeh
úřad za všechny výřehy, plati i jedený diplom.

Příklad: DLD 200 plati za 3 diplomů, WASM II
za 2 diplomů, WADM III za 2 diplomů atd., a to
i třetdy, kdy žadatel žasl i za nižší třídy.

c) Diplomů, vydávaných v jedné třídě pouze, s ná-
lepkou za jiné zápsy provozu, nebo za větší
množství stejohu provozu, plati i jedený diplom.

Jsou však tyto výjimky: za zvláštní diplom plati
také DXCC 200, DXCC 300, WPX 500, WFS 750,
1000, včetně plati, spojení na jednom
kontinentě (včetně i za plati WPX v AR
7/62), dále WPX-SSB 200, WPX-SSB 300,
PLCC 500, YLCC 500 a YLCC 1500, a diplom
CAA pro každou jednotlivou třídu.

a) Za různé diplomy plati i takové, které jsou
vydávány za spojení jedním jedním roku (na pří-
klad S6S v 100-10, a to za každý výřeh).
Nepřítají však diplomů ročníků, vydávaných za spojení
se čteny ročníků a podobně.

c) Vydáváním se žádostem za zvláštní a souřadí:
Pro CHC se počítají pouze diplomy za umístění na
1. at 3. místě v závodu, pokud jde o závod nejmenší
celostátní.

